

# DORPSHART ZWARTEWAAL

## bestemmingsplan

RHO ADVISEURS

# RHO ADVISEURS

| | |
|---|---|
| **DATUM** | 18 maart 2022 |
| **KENMERK** | NL.IMRO.0501.DHZwartewaal-0120 |
| **PROJECT** | Dorpshart Zwartewaal |
| **PROJECTLEIDER** | ir. R.A. Sips |
| **OPDRACHTGEVER** | gemeente Brielle |
| **PROJECTNUMMER** | 050100.20200254 |
| **AUTEUR** | S. den Breejen MSc |
| **STATUS** | ontwerp |



# Inhoudsopgave


**Toelichting**

| | | |
|---|---|---|
| **Hoofdstuk 1** | **Inleiding** | **8** |
| 1.1 | Aanleiding en doel | 9 |
| 1.2 | Ligging en begrenzing plangebied | 9 |
| 1.3 | Vigerend bestemmingsplan | 9 |
| 1.4 | Leeswijzer | 10 |
| **Hoofdstuk 2** | **Planbeschrijving** | **11** |
| 2.1 | Huidige situatie | 11 |
| 2.2 | Ontwikkelingen | 11 |
| **Hoofdstuk 3** | **Beleidskader** | **13** |
| 3.1 | Rijksbeleid | 13 |
| 3.2 | Provinciaal en regionaal beleid | 16 |
| 3.3 | Gemeentelijk beleid | 18 |
| 3.4 | Conclusie | 21 |
| **Hoofdstuk 4** | **Cultuurhistorie en archeologie** | **23** |
| 4.1 | Cultuurhistorie | 23 |
| 4.2 | Archeologie | 24 |
| **Hoofdstuk 5** | **Sectorale onderzoeken** | **27** |
| 5.1 | Verkeer en parkeren | 27 |
| 5.2 | Geluid: industrie en wegverkeer | 33 |
| 5.3 | Luchtkwaliteit | 35 |
| 5.4 | Bedrijven en milieuhinder | 37 |
| 5.5 | Externe veiligheid | 40 |
| 5.6 | Water | 44 |
| 5.7 | Bodemkwaliteit | 48 |
| 5.8 | Ecologie | 49 |
| 5.9 | Vormvrije mer-beoordeling | 52 |
| **Hoofdstuk 6** | **Juridische planbeschrijving** | **53** |
| 6.1 | Planopzet | 53 |
| 6.2 | Planregels | 53 |

**Hoofdstuk 7 Uitvoerbaarheid 57**

7.1 Economische uitvoerbaarheid 57

7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 57

## Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan

Bijlage 2 Verkennend (asbest)bodemonderzoek

Bijlage 3 Quickscan flora & fauna

Bijlage 4 Vleermuizenonderzoek

Bijlage 5 Watercompensatie

Bijlage 6 Aerius memo

Bijlage 7 Stikstofberekening gebruiksfase

Bijlage 8 Melding Stap 3-besluit

Bijlage 9 Akoestisch onderzoek

Bijlage 10 Ontwerp Stap 3-besluit met onderbouwing

Bijlage 11 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Bijlage 12 Nota inspraak en overleg

## Regels


| | | |
|---|---|---|
| **Hoofdstuk 1** | **Inleidende regels** | **87** |
| Artikel 1 | Begrippen | 87 |
| Artikel 2 | Wijze van meten | 92 |
| **Hoofdstuk 2** | **Bestemmingsregels** | **93** |
| Artikel 3 | Groen | 93 |
| Artikel 4 | Maatschappelijk - 1 | 94 |
| Artikel 5 | Maatschappelijk - 2 | 95 |
| Artikel 6 | Verkeer | 97 |
| Artikel 7 | Verkeer - Verblijfsgebied | 99 |
| Artikel 8 | Water | 101 |
| Artikel 9 | Wonen | 102 |
| Artikel 10 | Waarde - Archeologie 3 | 105 |
| Artikel 11 | Waarde - Cultuurhistorie | 107 |
| Artikel 12 | Waterstaat - Waterkering | 108 |
| **Hoofdstuk 3** | **Algemene regels** | **109** |
| Artikel 13 | Anti-dubbeltelbepaling | 109 |
| Artikel 14 | Algemene bouwregels | 110 |
| Artikel 15 | Algemene gebruiksregels | 112 |
| Artikel 16 | Algemene aanduidingsregels | 113 |
| Artikel 17 | Algemene afwijkingsregels | 114 |
| Artikel 18 | Algemene wijzigingsregels | 115 |
| Artikel 19 | Overige regels | 116 |
| **Hoofdstuk 4** | **Overgangs- en slotregels** | **117** |
| Artikel 20 | Overgangsrecht | 117 |
| Artikel 21 | Slotregel | 118 |


## Bijlagen bij de regels


| | |
|---|---|
| Bijlage 1 | Staat van Horeca-activiteiten |

**© RHO ADVISEURS BV**

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/ of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.



# TOELICHTING

RHO ADVISEURS



Figuur 1.1 Ligging plangebied Zwartewaal

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Brielle wil het voorzieningenniveau en daarmee ook de levendigheid van Zwartewaal vergroten. In dat verband is in 2016 de visie Leefbaarheid Zwartewaal 2030 opgesteld. Daarin wordt ingezet op de leefbaarheid en vitaliteit van Zwartewaal met behoud van de eigen identiteit, het rijke verenigingsleven en de sociale betrokkenheid. De bestaande voorzieningenzone aan de Christinalaan is hiervoor een belangrijke drager.

Via een participatieproces is het plan Dorpshart gekozen, waarmee wordt ingezet op de vernieuwing van de bestaande voorzieningen in dit gebied (school, dorpshuis en sportzaal), woningbouw met uiteenlopende woningtypen en het toevoegen van kleinschalige, commerciële voorzieningen.

Voor dit programma zijn nadien nog verschillende varianten uitgewerkt. Deze zijn beoordeeld door de Klankbordgroep (vertegenwoordiging van bewoners en andere belanghebbenden), de ambtelijke afdeling van de gemeente Brielle, stedenbouwkundig adviesbureau Kuiper Compagnons (als partij die de varianten heeft opgesteld) en Stichting Dorp, Stad en Land. Op grond hiervan is de voorkeursvariant bepaald die met dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

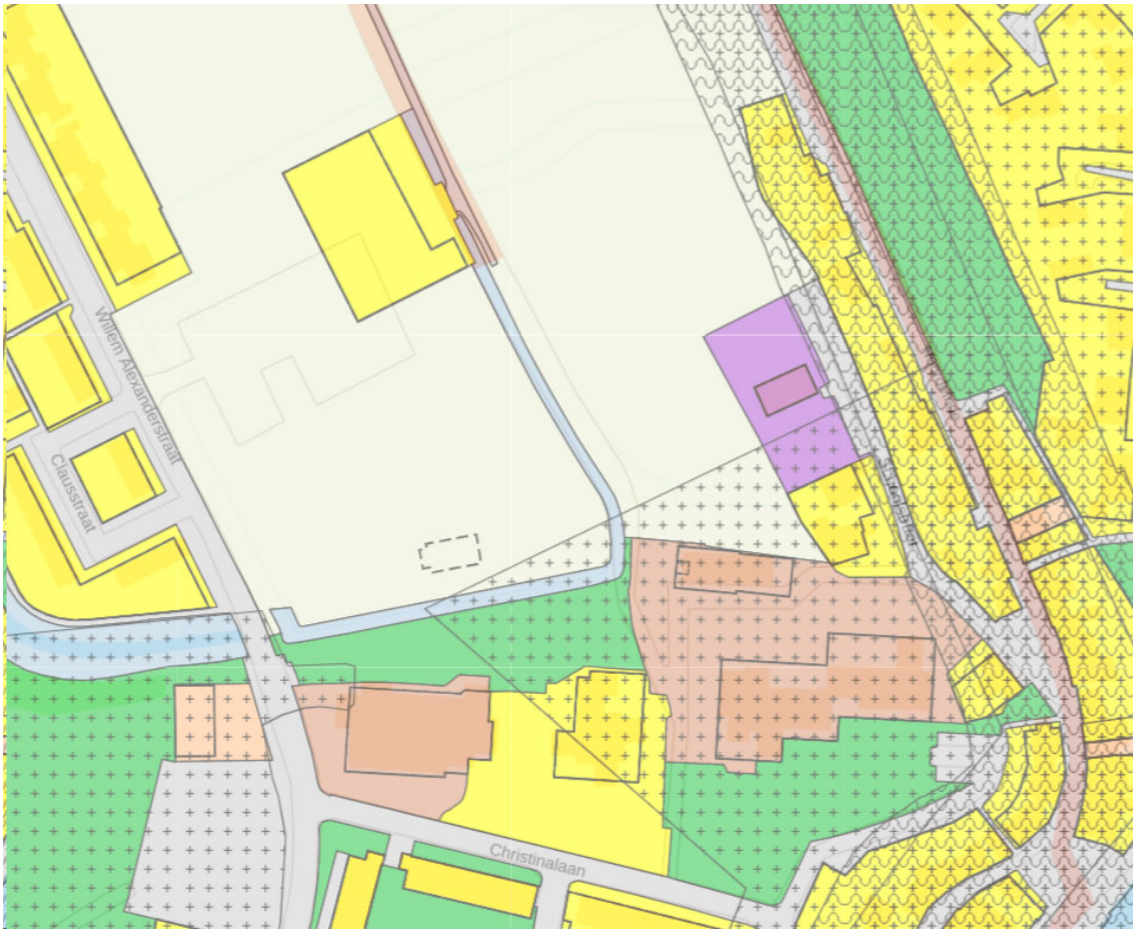
Het huidige bestemmingsplan biedt namelijk geen ruimte voor deze ontwikkeling, wat de directe aanleiding is voor het opstellen van dit nieuwe bestemmingsplan Dorpshart Zwartewaal. Dit bestemmingsplan omvat de beschrijving en de ruimtelijke relevante onderzoeken voor de beoogde ontwikkeling en de planregels vormen samen met de verbeelding het juridisch-planologisch kader op basis waarvan omgevingsvergunningen verleend kunnen worden.

## 1.2 Ligging en begrenzing plangebied

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1. Het plangebied ligt in het dorpshart van Zwartewaal.

## 1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan voor dit plangebied is het bestemmingsplan 'Zwartewaal' dat op 12 maart 2013 door de gemeenteraad is vastgesteld en op 5 oktober 2013 onherroepelijk is geworden. Een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan 'Zwartewaal' is opgenomen in figuur 1.2.



Figuur 1.2 Uitsnede bestemmingsplan Zwartewaal

De bestemmingen uit het vigerende bestemmingsplan, zijn toegesneden op de bestaande functies in het gebied. De openbare voorzieningen zijn daarin als Maatschappelijk bestemd, woonpercelen als Wonen, tussenliggend groen als Groen en het noordelijk deel van het plangebied is nog grotendeels bestemd als Agrarisch.
Daarnaast kent het lint van het Noordeinde een archeologische dubbelbestemming en is in het oostelijk deel van het plangebied ook ene cultuurhistorische dubbelbestemming opgenomen, ter bescherming van respectievelijk archeologische en cultuurhistorische waarden.

## 1.4 Leeswijzer

Dit bestemmingsplan biedt zoals gezegd de beschrijving en onderbouwing van de beoogde ontwikkeling en vormt daarnaast ook het juridisch-planologisch kader. Het plan is daarvoor als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de beoogde ontwikkeling;
- hoofdstuk 3 toetst deze ontwikkeling aan het ruimtelijk beleidskader van de verschillende overheden;
- hoofdstuk 4 toetst deze ontwikkeling aan de cultuurhistorische en archeologische waarden in het gebied;
- hoofdstuk 5 toetst deze ontwikkeling aan de relevante omgevingsaspecten (milieuonderzoeken);
- hoofdstuk 6 geeft een beschrijving van de juridische planopzet en de planregels;
- hoofdstuk 7 geeft een beschrijving van de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.

Behalve deze toelichting, bestaat het plan verder uit de planregels en de bijbehorende verbeelding, deze vormen samen het juridische kader voor vergunningverlening en handhaving.

# Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

## 2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt geografisch gezien aan de noordzijde van de huidige woonkern van Zwartewaal. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de oorspronkelijke dorpsstructuur van het Noordeinde, Schoolstraat en de Achterweg. Aan de noordzijde bevinden zich in hoofdzaak agrarische gronden en aan de zuid- en westzijde ligt er rondom het plangebied bestaande woonbebouwing, waaronder het project De Ankerplaats.

Het plangebied wordt op deze manier in een U-vorm omringd door de bebouwing van de woonkern. Ook de infrastructuur, bestaande uit de Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan liggen aan de buitenzijde langs het plangebied.

Binnen het plangebied is momenteel alleen aan de zuidzijde bestaande bebouwing aanwezig in de vorm van basisschool 't Want, het dorpshuis De Gaffelaar met daaraan ook een sportzaal, de Martinuskerk en het woonperceel Christinalaan 4. De rest van het plangebied bestaat overwegend uit groen rondom deze functies en uit (voormalige) agrarische gronden aan de noordzijde daarvan. Via een eerdere planprocedure is aan de Willem-Alexanderstraat, ter hoogte van de Clausstraat, ook een parkeerterrein aangelegd in het plangebied. Voor een globale weergave van het plangebied wordt terugverwezen naar figuur 1.1.

## 2.2 Ontwikkelingen

De beoogde ontwikkeling omvat zoals beschreven de bouw van verschillende woningtypen, nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorpshuis en de sportzaal en een plint met commerciële voorzieningen. In figuur 2.1 is de definitieve variant van het stedenbouwkundig plan weergegeven.

Het plan omvat 85 woningen, bestaande uit:

- 31 rijwoningen;
- 24 seniorenwoningen, gestapeld in twee lagen;
- 19 vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen;
- 11 bovenwoningen boven de commerciële plint met ruimte voor kleinschalige detailhandel, lichte horeca, maatschappelijke functies en dienstverlening.

Daarnaast wordt een nieuw voorzieningencluster gerealiseerd met nieuwbouw voor 't Want, het dorpshuis en de sportzaal.

Het plan is zo opgezet dat er rondom de Martinuskerk een plein wordt ingericht. Aan dit plein zijn ook de commerciële plint met bovenwoningen en de woonblokken met seniorenwoningen gesitueerd, net als het voorzieningencluster. Hiermee ontstaat een duidelijke afbakening van het plein met daar omheen een mix aan functies.



Figuur 2.1 Stedenbouwkundig plan Dorpshart Zwartewaal (bron: Kuiper Compagnons)

In het noordelijke woongedeelte is er voor gekozen om de auto het projectgebied in te laten. Voor de woningen in dit deel van het plangebied en voor het voorzieningencluster (school, dorpshuis, sportzaal) wordt hier ook in de benodigde parkeerruimte voorzien binnen het plangebied.
In het zuidelijke deel van het plangebied, rondom de kerk met meer gemengde functies, wordt de auto overwegend buiten het plangebied gehouden. Langs de Christinalaan worden nieuwe parkeerplaatsen aangelegd. Langs de kopse kant van het blok met commerciële functies en langs het blok met senioren woningen worden eveneens parkeerplaatsen voorzien, maar voor autoverkeer wordt geen verdere toegang het plangebied in geboden. Het plein rondom de kerk moet op die manier een gezellig dorpsplein worden waar mensen rustig kunnen verblijven.

De kerk behoudt zijn maatschappelijke bestemming met rondom groen.

# Hoofdstuk 3 Beleidskader

## 3.1 Rijksbeleid

**Nationale Omgevingsvisie**

In Nederland staan we voor urgente maatschappelijke opgaven. Grote en complexe opgaven zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw zullen Nederland flink veranderen. Deze opgaven zijn niet meer op zichzelf staand op te lossen, maar grijpen in elkaar. Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) biedt het Rijk een perspectief om deze grote opgaven aan te pakken, om Nederland mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden.

De NOVI geeft weer voor welke uitdagingen we staan, wat daarbij de nationale belangen zijn, welke prioriteiten het Rijk stelt bij de inrichting van Nederland en hoe keuzes gemaakt worden bij de uitvoering daarvan.

De NOVI stelt een integrale aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisatie, en met meer regie vanuit het Rijk. Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen werken aan de nationale prioriteiten:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel;
- sterke en gezonde steden en regio's;
- en een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

*Toetsing*

De NOVI kent een zeker abstractieniveau, waardoor het project Dorpshart Zwartewaal weinig directe relatie kent met dit nationale visiedocument. In algemene zin kan gesteld worden dat op projectniveau is gestreefd naar een duurzame ontwikkeling, die met extra woningaanbod en nieuwbouw voor voorzieningen bijdraagt aan de doelstelling voor sterke en gezonde steden en regio's en waarin aan de landelijke duurzaamheidseisen ten aanzien van woningbouw zal worden voldaan.

**Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011)**

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) heeft het Rijk ruimtelijke regels vastgelegd waar bij het opstellen van bestemmingsplannen rekening mee gehouden dient te worden. Deze regels hebben betrekking op zaken van Rijksbelang, die met dit Besluit hun doorwerking hebben op ruimtelijke planvorming en besluitvorming op gemeentelijk niveau. Te denken valt dan bijvoorbeeld aan (de bescherming van)(reserveringen voor) luchthavens, militaire terreinen, rijksinfrastructuur, grote rivieren en de energievoorziening.

*Toetsing*

Uit toetsing aan het Barro en de daarbij behorende kaarten waarop uiteenlopende Rijksbelangen zijn vastgelegd, blijk dat zich binnen het plangebied of de directe omgeving daarvan geen beperkingen gelden die de uitvoering van dit plan in de weg staan.

**Besluit ruimtelijke ordening, Ladder voor duurzame verstedelijking (2017)**

Ieder plan dat nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maakt, moet een verantwoording bevatten van de ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. lid 2 Bro). De ladder voor duurzame verstedelijking is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Voor projecten binnen bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven.

De ladder is van toepassing als een plan wordt aangemerkt als 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Of er sprake is van een 'stedelijke ontwikkeling' wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Volgens jurisprudentie is in beginsel pas sprake van een stedelijke ontwikkeling bij plannen voor meer dan 11 woningen.

Volgens jurisprudentie is de indicatieve ondergrens voor een stedelijke ontwikkeling een functiewijziging of toename van 500m$^2$ bebouwing of meer dan 11 woningen.

*Toetsing*

De beoogde ontwikkeling voorziet in het toevoegen van 85 woningen en een commerciële plint, waarmee dus sprake is een stedelijke ontwikkeling. Daarom is hierna de behoefte beschreven. Voor de nieuwbouw voor 't Want, het dorpshuis en de sportzaal geldt dat dit om vervangende nieuwbouw gaat.

<u>Beschrijving woningbehoefte</u>

In het Regioakkoord 2018-2030 (Vastgesteld tijdens Regiotafel Wonen op 23-01-2019) maken de veertien gemeenten van het Samenwerkingsverband Wonen zich samen sterk om het aantal woningen in de regio Rotterdam uit te breiden. De gemeenten en de woningcorporaties zetten zich ook in voor een betere balans van het woningaanbod in de regio. De regionale afspraken zijn gemaakt op basis van de provinciale woningbehoefteraming WBR 2016. Uit de provinciale Woningbehoefteraming 2019 blijkt dat de woningbehoefte in de regio Rotterdam groter is dan in 2016 was berekend. De Trendraming komt voor deze regio het hoogste uit. In de periode 2020 - 2030 zijn op basis van de Trendraming meer dan 44.000 woningen nodig, waarvan 1.320 in de gemeente Brielle.

| | | 2019 | 2020-2025 | 2025-2030 | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| Albrandswaard | TR 2019 | 110 | 250 | 290 | 650 |
| Barendrecht | TR 2019 | 150 | 930 | 830 | 1.910 |
| Brielle | TR 2019 | 170 | 790 | 530 | 1.490 |
| Capelle aan den IJssel | TR 2019 | 180 | 720 | 230 | 1.130 |
| Hellevoetsluis | TR 2019 | 90 | 260 | 10 | 360 |
| Krimpen aan den IJssel | TR 2019 | 60 | 270 | 60 | 390 |
| Lansingerland | TR 2019 | 560 | 2.550 | 2.470 | 5.580 |
| Maassluis | TR 2019 | 110 | 250 | 230 | 590 |
| Nissewaard | TR 2019 | 290 | 960 | 640 | 1.890 |
| Ridderkerk | TR 2019 | 230 | 540 | 460 | 1.230 |
| Rotterdam | TR 2019 | 4.050 | 14.610 | 11.920 | 30.580 |
| Schiedam | TR 2019 | 380 | 1.460 | 990 | 2.830 |
| Vlaardingen | TR 2019 | 190 | 830 | 750 | 1.770 |
| Westvoorne | TR 2019 | 110 | 470 | 330 | 910 |
| Totaal regio | | 6.680 | 24.890 | 19.740 | 51.310 |

Figuur 3.1 Gewenste woningvoorraadtoename Regio Rotterdam obv trendraming 2019

Er moet ook rekening worden gehouden met planuitval. De provincie gaat ervan uit dat er 30% meer woningen moeten worden gepland om uiteindelijk in 100% van de behoefte te kunnen voorzien. Voor de regio is de behoefte in de periode 2020 - 2030 in totaal 44.630.

Om dat te bereiken moeten er in verband met planuitval plannen zijn voor 58.019 woningen in de regio. Voor Brielle is de behoefte in diezelfde periode 1.320 woningen. Om dat te bereiken moeten er in verband met planuitval plannen zijn voor circa 1.700 woningen.

**Woonvisie Voorne-Putten 2016-2020**

De provincie Zuid–Holland stelt een regionale woonvisie als voorwaarde voor het toetsen van het woningbouwbeleid en nieuwe woningbouwontwikkelingen. In aanvulling op de woningmarktafspraken, die hoofdzakelijk kwantitatief van aard zijn, wordt in de woonvisie Voorne-Putten ingespeeld op de bestaande en gewenste kwaliteiten van het woningaanbod, als ook de te verwachten bevolkingstransitie, zodat het toekomstig aanbod aan woningen zo veel mogelijk aansluit bij de huidige en toekomstige vraag van de inwoners van de regio.

In de Woonvisie Voorne-Putten 2016 – 2020 wordt verwacht dat een 'mismatch' zal ontstaan tussen de woonwensen en woonbehoeften enerzijds en de woningvoorraad anderzijds. Herstructurering van de woningvoorraad wordt dan ook gezien als instrument, waarmee woningen en woonmilieu ingrijpend gewijzigd en verbeterd kunnen worden. Nieuwbouw mag nog enkel ingezet worden om specifieke tekorten in de voorraad aan te vullen. Naast herstructurering wordt het van belang geacht om de bestaande voorraad levensloopgeschikter en duurzamer te maken. Ook wordt ingezet op het verbeteren van de doorstroming en dient de betaalbaarheid van de woningen jaarlijks gemonitord te worden.

Uit de woningmarktverkenning van de subregio Voorne-Putten (2017) blijkt een grote behoefte aan de woonmilieus suburbaan grondgebonden, dorps en landelijk. Het project Dorpshart Zwartewaal ligt binnen een dorps/suburbaan woonmilieu en sluit daarom aan bij de behoefte vanuit de regio.

Uitgangspunt van de Regionale Woonvisie Voorne - Putten 2016-2020 (actualisatie 2017) is dat alle inwoners op Voorne-Putten goed kunnen wonen, met in het bijzonder aandacht voor vergrijzing en demografie, levensloopgeschiktheid en passende woningen, betaalbaarheid en aantrekkelijke woonmilieus. In de Woonvisie Voorne-Putten is er voor gekozen om de focus bij nieuwbouw te leggen op het aanbod dat ontbreekt. Daarnaast blijft het van belang om in de nieuwbouw een gevarieerd aanbod te bieden.
De grootste groeigroepen voor de komende periode zijn eenoudergezinnen, alleenstaanden en alleenstaande senioren. Op basis van de huidige woningvoorraad en woonmilieus en de toekomstige vraag is er vooral behoefte aan dorpse en landelijke woonmilieus.

Er is een forse woningbehoefte in de regio en in de gemeente Brielle en er is behoefte aan het beoogde dorpse woonmilieu. De aantallen zijn regionaal afgestemd. Met de realisatie van het project Dorpshart Zwartewaal, wordt een bijdrage geleverd om in deze behoefte te voorzien.

**Nieuwe regionale woonvisie en geactualiseerde regionale afspraken**

In het tweede kwartaal van 2021 wordt de laatste hand gelegd aan de Regionale woonvisie die naar verwachting in juni 2021 bestuurlijk wordt vastgesteld. Er zijn meer woningen nodig, gelet op de druk op de woningmarkt. De regionale afspraken worden daarom geactualiseerd. De woningbouwontwikkeling van het project Dorpshart Zwartewaal maakt hier onderdeel vanuit.

Beschrijving behoefte commerciële functies

Met het plan wordt in de plint van het blok aan het plein rond de Martinuskerk voorzien in verschillende kleinschalige commerciële functies. Dit kunnen zijn kleinschalige detailhandel (maximaal 200 $m^2$), lichte horeca (categorie 1), maatschappelijke functies (uitgezonderd scholen en kinderopvang) en dienstverlening.

De behoefte aan deze functies komt voort uit het creëren van een nieuw levendig dorpshart voor Zwartewaal. Om die levendigheid te creëren is het gewenst om in de plinten functies te realiseren die zorgen voor een aantrekkelijker verblijfslocatie. Dit zorgt ervoor dat het plein niet omringd wordt door enkel woongevels die geen publieke functie hebben. Met de functiemix kan de plint flexibel ingericht worden, en is daarmee ook toekomstgericht. Geconcludeerd wordt dat met het toevoegen van commerciële functies een ontmoetingsplek ontstaat voor de inwoners van Zwartewaal op een centrale plek.

## 3.2 Provinciaal en regionaal beleid

**Omgevingsvisie Zuid-Holland (geconsolideerde versie 2021)**

De provincie stuurt op (boven)regionaal niveau op de fysieke leefomgeving in Zuid-Holland. De provincie heeft zes richtinggevende ambities geformuleerd in de fysieke leefomgeving. Door in te zetten op de zes ambities wordt bijgedragen aan het sterker maken van Zuid-Holland.

Deze ambities zijn:

- Naar een klimaatbestendige delta;
- Naar een nieuwe economie: the next level;
- Naar een levendige meerkernige metropool;
- Energievernieuwing;
- Best bereikbare provincie;
- Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

Deze ambities zijn vertaald in beleidskeuzes voor de fysieke leefomgeving.

*Toetsing*

Voor de beoogde ontwikkeling is de opgave 'Zorgen voor een zorgvuldig ruimtegebruik en een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied' relevant. Deze opgave betreft de zorg voor een goede ruimtelijke ontwikkeling, binnen en buiten bestaand stads- en dorpsgebied. Onderdeel van deze opgave is het bevorderen van een optimaal gebruik van de binnenstedelijke ruimte.

De beleidskeuze hierbij is verstedelijking en wonen:

De provincie voorziet op regionaal niveau, samen met gemeenten, marktpartijen en woningbouwcorporaties, in voldoende en passende woningen voor de verschillende doelgroepen, waaronder de doelgroepen van het huurbeleid. Hierbij gaat de voorkeur uit naar nieuwe woningbouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied en georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer. De provincie is terughoudend met het toevoegen van nieuwe woningbouwlocaties buiten bestaand stads- en dorpsgebied. Eerder in dit hoofdstuk is ingegaan op de behoefte. Ook valt de locatie binnen het bestaand stads- en dorpsgebied. Hiermee is de ontwikkeling in lijn met het provinciaal beleid.

**Omgevingsverordening Zuid-Holland (Geconsolideerde versie 2021)**

De omgevingsvisie Zuid-Holland is vertaald in de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Voor de beoogde ontwikkeling zijn artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit en 6.10 Stedelijke ontwikkelingen relevant.

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit

Een bestemmingsplan kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit:

a. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen);
b. als de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar wijziging op structuurniveau voorziet (aanpassen), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door:
    1. zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
    2. het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid;
c. als de ruimtelijke ontwikkeling niet past bij de bestaande gebiedsidentiteit (transformeren), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door:
    1. een integraal ontwerp, waarin behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht is besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd, alsmede rekening is gehouden met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
    2. het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid.

Artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen

1. Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende eisen:
    a. de toelichting van het bestemmingsplan gaat in op de toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking overeenkomstig artikel 3.1.6, tweede, derde en vierde lid van het Besluit ruimtelijke ordening;
    b. indien in de behoefte aan de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stads- en dorpsgebied kan worden voorzien en voor zover daarvoor een locatie groter dan 3 hectare nodig is, wordt gebruik gemaakt van locaties die zijn opgenomen in het Programma ruimte.
2. Gedeputeerde staten kunnen bij de aanvaarding van een regionale visie aangeven in hoeverre de ladder voor duurzame verstedelijking op regionaal niveau geheel of gedeeltelijk is doorlopen. In de toelichting van het bestemmingsplan kan in dat geval worden verwezen naar de regionale visie bij de beschrijving van de behoefte aan een nieuwe stedelijke ontwikkeling, als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening.
3. Gedeputeerde staten kunnen een regionale visie voor wonen of bedrijventerreinen vaststellen. Een bestemmingsplan bevat geen bestemmingen die in strijd zijn met de door gedeputeerde staten vastgestelde regionale visie.

*Toetsing*

Ruimtelijke kwaliteit

Het plangebied ligt ingekapseld tussen bestaande bebouwing van de woonkern Zwartewaal en omvat, naast open gronden, een aantal bestaande voorzieningen. Het gebied is beleidsmatig al aangemerkt als bestaand stads- en dorpsgebied, waarbinnen de ontwikkeling van stedelijke functies mogelijk is.

In dat licht past de bouw van woningen en de voorzieningen die onderdeel uitmaken van het plan goed bij de functie die aan het gebied is toegekend. Aan de noordzijde, waar het plangebied grenst aan een gebied waar open gronden behouden blijven, vormen de bestaande watergang en Lijnbaanweg de natuurlijke afronding van de wijk.
De Martinuskerk, die weliswaar in het bestemmingsplan is opgenomen maar als Rijksmonument in zijn huidige vorm behouden blijft, is in de plannen ingepast door rondom een nieuw plein te realiseren. Dit geeft zowel statuur aan de kerk als monument en zorgt er in fysieke zin bovendien voor dat nieuwbouw op gepaste afstand wordt gesitueerd.

De nieuwbouwwoningen zullen qua opzet en qua omvang aansluiten bij de bestaande woonbebouwing van Zwartewaal, dat wil zeggen veelal grondgebonden woningen en enkele gestapelde woningen met een beperkte bouwhoogte.

Gelet op bovenstaande kenmerken van het plan, kan geconcludeerd worden dat hier sprake is van inpassing: het plan sluit goed aan bij de bestaande identiteit, structuur, aard en schaal van de omgeving.

Stedelijke ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling wordt gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling die getoetst moet worden aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 3.1, waaruit blijkt dat in een aantoonbare behoefte wordt voorzien.

## 3.3 Gemeentelijk beleid

### 3.3.1 Structuurvisie Brielle

Op 8 december 2009 is door de gemeenteraad van Brielle de structuurvisie Brielle vastgesteld. In de structuurvisie zijn de ruimtelijke ontwikkelingen en het ruimtelijk beleid verankerd. Doelstelling van de structuurvisie is het bieden van een kader voor de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een ruimtelijke structuur die bijdraagt aan:

- goed kunnen wonen en leven in de gemeente;
- de cultuurhistorische identiteit van Brielle;
- een bij het karakter van de gemeente passende economische ontwikkeling.

De inhoud van de structuurvisie wordt vormgegeven aan de hand van 9 ambities. Van deze 9 ambities zijn voor de ontwikkeling Dorpshart Zwartewaal 4 ambities van belang:

- leefbare kernen;
- voorzieningen op peil;
- woningbouw;
- ruimte voor economie.

De structuurvisie zet in op de ontwikkeling van woningbouwlocaties verdeeld over de drie kernen in Brielle. Eén van deze locaties is het dorpshart in Zwartewaal. Hierbij wordt ingezet op een gedifferentieerde en vraaggerichte woningbouw, zoals woningen voor gezinnen met kinderen, starters en senioren. Met de ontwikkeling in het dorpshart neemt het voorzieningenniveau in Zwartewaal toe.



Figuur 3.1 Woningbouwontwikkeling middellange termijn Zwartewaal

### 3.3.2 Woonvisie Brielle 2017-2022

Een recente ontwikkeling in de gemeente Brielle is de groeiende behoefte aan wonen en zorg. Voor een belangrijk gedeelte is dit een gevolg van de vergrijzing, met als belangrijkste oorzaken: er zijn steeds meer ouderen en inwoners worden gemiddeld steeds ouder (de zogenoemde 'dubbele vergrijzing'). Een trend die zich ook regionaal in Brielle voordat. Dit gaat gepaard met een landelijke trend van een ouder wordende samenleving waarmee de vraag naar wonen met zorg en welzijn toeneemt. Zo lang mogelijk zelfstandig wonen is de norm. Iets wat de meeste ouderen ook willen; het liefst in de vertrouwde omgeving en in nabijheid van hun eigen sociale netwerk. Dit vraagt om het aanpassen van de bestaande woningvoorraad voor ouderen die in hun huidige woning willen blijven en om aanbod van geschikte en/of levensloopbestendige woningen voor hen die willen verhuizen.

Naast ouderen doen ook andere (kwetsbare) doelgroepen in toenemende mate een beroep op de woningvoorraad. Zo heeft de recent sterke asielinstroom geleid tot een groeiende groep vergunninghouders die een plek moet vinden. En heeft de gemeente met invoering van de Jeugdwet en de Wet Maatschappelijke Ondersteuning extra verantwoordelijkheden gekregen in het huisvesten van kwetsbare jongeren en het (laten) bieden van beschermd wonen voor personen met psychiatrische problematiek.

De volgende vier thema's verdienen in de komende jaren prioriteit:

1. Aantrekkelijke woongemeente Brielle;
2. Kwantitatieve groei van de woningvoorraad;
3. Kwalitatief versterken van de woningvoorraad;
4. betaalbaarheid en beschikbaarheid;
5. wonen met zorg en welzijn.

Toetsing

De ontwikkeling in het dorpshart sluit aan de bij de woonvisie van Brielle 2017-2020.

### 3.3.3 Visie Leefbaarheid Zwartewaal 2030

In en rondom Zwartewaal gaan een aantal ontwikkelingen spelen die de toekomst van het dorp veranderen. Een aantal van deze ontwikkelingen zijn al in gang gezet, zoals de windmolens die zijn geplaatst aan de Nieuwesluisweg. Met deze leefbaarheidsvisie hebben de inwoners van Zwartewaal de kans gekregen om samen te werken aan de toekomst. De visie is dan ook:

'*Zwartewaal is in 2030 een aantrekkelijk dorp, waarin het aangenaam wonen is, haar inwoners actief deel uitmaken van het maatschappelijk leven en bezoekers graag vertoeven*'

In de visie zijn een vijftal thema's opgesteld waar de gemeente de komende jaren aan gaat werken in Zwartewaal. De thema's zijn als volgt:

1. Een veranderende rol van de overheid;
2. Samenwerken en plekken voor ontmoeting;
3. Passend vraaggericht wonen;
4. Ruimte voor toerisme en recreatie;
5. Verbeteren van de ontsluitingsstructuur.

Met het tweede thema wil de gemeente inzetten op een multifunctioneel dorpshart. Dit wil de gemeente bereiken door een plaats te bieden voor ontmoeten, zorg, wonen en sporten. Hierbij zijn 'samenwerken' en het zoeken naar 'interactie' tussen verenigingen, ondernemers en inwoners kernwoorden voor de komende jaren. Met het derde thema wil de gemeente inzetten op betaalbare woningen voor jongeren en ouderen, zowel in de koop- als huursector. De gemeente wil ook inzetten op het verbeteren van de ontsluitingsstructuur. Hierbij is de uitstraling van de dorpsentree belangrijk. Verder werd als een van de belangrijkste knelpunt bij dit thema ook de parkeerproblematiek genoemd in Zwartewaal. Het is daarom belangrijk om te inventariseren wat de wensen, mogelijkheden en knelpunten zijn op dit gebied.

De gemeente heeft een leefbaarheidsagenda opgesteld om de visie naar concrete punten te vertalen. Een van de opgaves uit de agenda is het werken aan een toekomstbestendig Gaffelaar en basisschool.

**Toetsing**

Met de invulling van het dorpshart wordt voldaan aan de visie van 2030 voor Zwartewaal. Het dorpshart omvat nieuwbouw voor de bestaande basisschool, het dorpshuis en de sportzaal. Verder worden met dit plan 85 nieuwe woningen aan de dorpskern toegevoegd.

### 3.3.4 Welstandsnota

In de welstandsnota is de gemeente Brielle in diverse gebiedstypen opgedeeld. Vervolgens is, gebaseerd op de ruimtelijke kwaliteit zoals die in de bestaande situatie wordt aangetroffen, per gebied een samenhangend beoordelingskader opgesteld. Daarna volgen de welstandscriteria, steeds onderverdeeld in criteria betreffende de relatie met de omgeving van het bouwwerk, de bouwmassa, de architectonische uitwerking, materiaal en kleur.

De ontwikkellocatie Dorpshart Zwartewaal valt onder gebied Z2 (woongebied) en G1 (buitengebied), zoals ook af te lezen is uit figuur 3.2. Deze gebiedsindeling uit de welstandsnota is gebaseerd op de huidige inrichting van het gebied.



Figuur 3.2 Gebiedenkaart kern Zwartewaal

Om voor de ontwikkeling van het plan Dorpshart Zwartewaal een toegesneden toetsingskader te hebben, wordt parallel aan het bestemmingsplan een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Dit beeldkwaliteitsplan komt in overleg met de welstandscommissie tot stand en wordt door de gemeenteraad vastgesteld. Na vaststelling zal het beeldkwaliteitsplan als onderdeel van de welstandsnota aangemerkt worden en op dat vlak het toetsingskader vormen voor de definitieve bouwplannen. De meest recente versie van het beeldkwaliteitsplan is opgenomen als bijlage 1 bij deze toelichting.

Het beeldkwaliteitsplan richt zich met name op het borgen van een uitstraling en sfeer die aansluit bij het gewenste dorpse karakter. Dit in aansluiting op het stedenbouwkundig plan, dat daar met overwegend kleinschalige bebouwing, rustige straten en een dorpsplein op gericht is.

## 3.4 Conclusie

Het voorliggend bestemmingsplan voldoet aan het beschreven beleidskader.

# Hoofdstuk 4 Cultuurhistorie en archeologie

## 4.1 Cultuurhistorie

**Toetsingskader**

In de Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland zijn cultuurhistorisch waardevolle vlakken, lijnen en objecten weergegeven waaruit de historie van landschappen en steden nog is af te lezen.

**Toetsing en conclusie**

Op de Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland zijn in de kern van Zwartewaal meerdere cultuurhistorisch waardevolle elementen aanwezig.

In hoofdopzet gaat het dan om de historische dorpskern rondom de Haven, met de karakteristiek structuur van een Havenkade, Dorpsstraat en Achterstraat. Een tweede waardevol element is het historisch lint in de vorm van Noordeinde – Havenkade – Kadeplein - Bernissedijk, wat tevens de voormalige zeewering is.
Wat overigens opvalt aan de begrenzing van de historische dorpskern, is dat ook achter het Noordeinde nog een flink gebied als zodanig is aangewezen, zoals blijkt uit figuur 4.1.




Figuur 4.1 Uitsnede cultuurhistorische atlas provincie Zuid-Holland

Achter de bebouwing aan het Noordeinde is echter alleen de Martinuskerk nog als cultuurhistorisch object aanwezig, deze is aangewezen als Rijksmonument en als zodanig ook op figuur 4.1. af te lezen. Over de Martinuskerk is de volgende beschrijving te vinden:
*'De Martinuskerk vindt zijn oorsprong op een terp in de 12de eeuw. In zijn eerste vorm was het een houten kapel. Rond 1330 begon men aan de stenen kerk, die pas in 1400 gereed kwam. Vanaf 1461 hoorde deze katholieke kerk tot het Bisdom Utrecht. Na de reformatie werd het een Hervormde kerk.*
*Het valt op, dat de kerk op een vreemde plaats achter de huizen staat. In de late Middeleeuwen stonden er boerderijen ten westen van de kerk, aan de Brielse Maas, die nog in open verbinding met de zee stond, alleen gescheiden door de Maasdijk. Door de vele dijkdoorbraken concentreerde de bewoning zich later op een veiliger plek, langs de oevers van de 'Hollemare', een kreek die in de huidige haven uitmondt.'*

Het plan Dorpshart Zwartewaal leidt niet tot aantasting van de beschreven waarden. Om te beginnen ligt het plangebied buiten de historische dorpskern. Daarnaast geldt dat het plan op niveau van het huidige maaiveld wordt gerealiseerd, waardoor het hoogteverschil met het Noordeinde en de bebouwing daarlangs goed zichtbaar blijft. De Martinuskerk zelf is weliswaar in het bestemmingsplan opgenomen, maar blijft als Rijksmonument ongewijzigd. Bij de vormgeving van de plannen is met de waarde van de kerk rekening gehouden, wat ook in paragraaf 3.2 al bij het kopje 'ruimtelijke kwaliteit' is beschreven. Door de realisatie van een plein rondom de kerk blijft de kerk als zelfstandig object herkenbaar en blijft nieuwe bebouwing op gepaste afstand. Ook de zichtlijnen op de kerk vanaf de Maasdijk blijven behouden door het veld ten oosten van het plangebied vrij te houden van bebouwing.

## 4.2 Archeologie

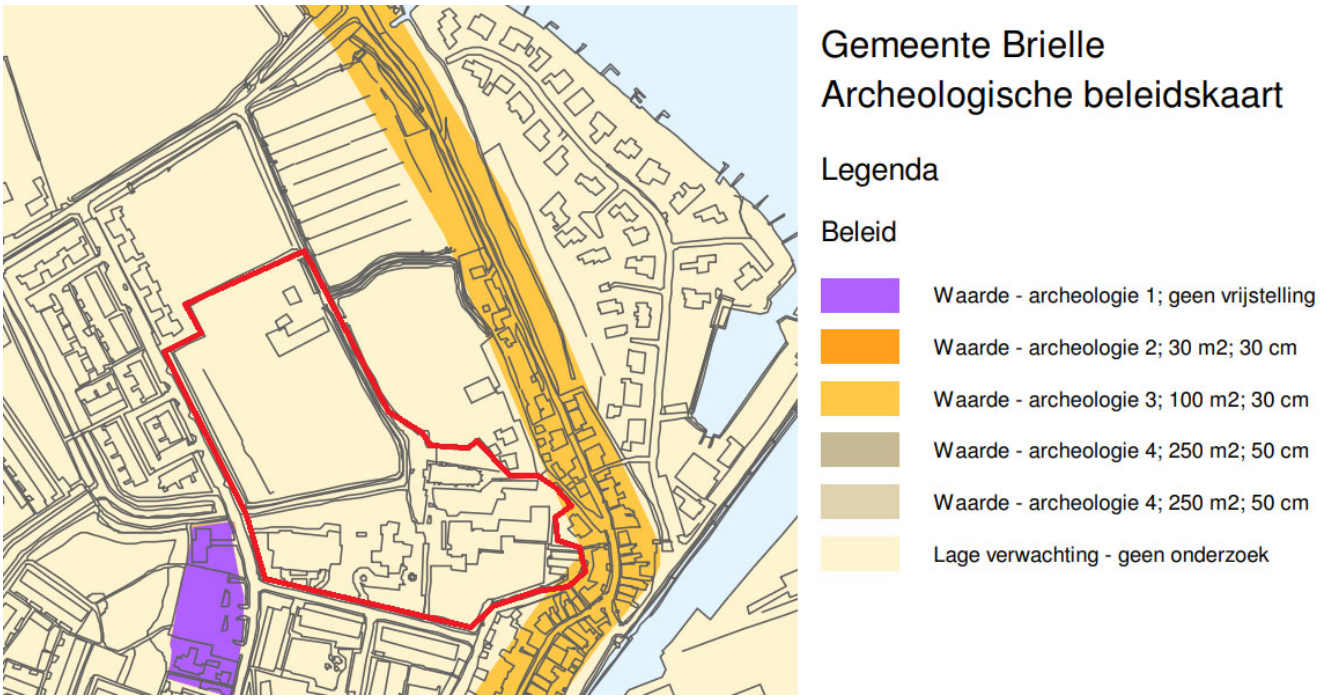
**Regelgeving en beleid**

*Erfgoedwet*

Sinds 1 juli 2016 is de Wet op de archeologische monumentenzorg vervangen door de Erfgoedwet. De uitgangspunten uit het 'Verdrag van Malta' blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

*Beleidsplan "Koers bepaald*"

De gemeente Brielle heeft haar eigen archeologiebeleid ontwikkeld. De gemeente Brielle heeft duidelijke uitgangspunten voor de omgang met haar bodemarchief vastgesteld. Bij de beleidsnota hoort ook een archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Daarin zijn op basis van literatuurstudies en eerdere vondsten verschillende zones met uiteenlopende archeologische verwachtingswaarden vastgelegd. Per zone is bepaald of en wanneer er archeologisch onderzoek nodig is voordat bouw- en andere grondwerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Een uitsnede van deze archeologische beleidskaart is opgenomen in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Uitsnede archeologische beleidskaart

Uit deze uitsnede blijkt dat het plangebied grotendeels binnen de zone met een lage verwachting valt waar op basis van het archeologiebeleid geen onderzoek nodig is.
In de uiterste oostkant van het plangebied, achter de Schoolstraat 1, valt een smal strookje van het plangebied nog net binnen de zone Waarde - Archeologie 3, die is toegekend aan het historische bebouwingslint. Deze strook is door middel van een archeologische dubbelbestemming in dit bestemmingsplan beschermd. De dubbelbestemming regelt dat bij bouw- en grondwerkzaamheden die de genoemde drempelwaarden van 100 m2 en 30 cm te boven gaan, archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden.

**Toetsing en conclusie**
Het aspect archeologie staat de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg.

# Hoofdstuk 5 Sectorale onderzoeken

## 5.1 Verkeer en parkeren

**Toetsingskader**

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Voor de beoogde woningen wordt de parkeerbehoefte en verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 381. Voor het te hanteren kencijfer voor het dorpshart van Zwartewaal, wordt uitgegaan van een stedelijkheidsgraad van niet stedelijk, schil centrum. Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid wordt getoetst aan de wegencategorisering en de daarin bepaalde grenswaarde voor de verkeersintensiteit per wegcategorie en expert judgement.

**Ontsluiting**

*Gemotoriseerd verkeer*

De planontwikkeling betreft een inbreidingslocatie tegen het historische centrum van Zwartewaal en wordt in de nieuwe situatie worden ontsloten door middel van een aansluiting op de Willem Alexandersstraat, Lijnbaanweg, Wilhelminalaan, Christinalaan, Achterweg en Schoolstraat. De Willem Alexanderstraat en Lijnbaanweg komen uit op de Sluisweg. De Wilhelminalaan komt uit op de Hollemarestraat. De Achterweg komt via de Nieuwdorpstraat uit op de Henry Fordstraat. De Schoolstraat komt uit op Noordeinde.
Via deze wegen, vindt verdere ontsluiting plaats via de N218, de verbindingsweg tussen Spijkenisse en Brielle die tevens aansluit op de N57. De N218 kent een maximum snelheid van 80km/uur.
Een alternatieve verbinding met de N218 bestaat in noordelijke richting via de Sluisweg en Maasdijk.

*Langzaam verkeer*

Op de erftoegangswegen in het gebied deelt fietsverkeer de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Langs de wegen Willem-Alexanderstraat, Christinalaan, Achterweg en Wilhelminalaan zijn voetpaden aanwezig. Langs de Lijnbaanweg, Achterweg, Sluisweg en Maasdijk zijn geen voetpaden aanwezig. Langs Noordeinde vanaf de Schoolstraat richting de kern ligt aan één zijde een voetpad.

*Openbaar vervoer*

Langs de provinciale weg N218 Groene Kruisweg nabij de rotonde met Henry Fordstraat is op 700 meter hemelsbreed ten opzichte van de locatie een bushalte aanwezig. De halte ligt ten zuiden van de locatie en is zowel te voet als met de fiets goed te bereiken. Bij de halte is een voetpad en een fietspad aanwezig. Fietsers hebben de mogelijkheid om hier de fiets te stallen. Bij deze haltes halteert streekbus 403. Deze streekbus rijdt tussen Rockanje/Maasvlakte en Spijkenisse. De bus halteert 6x in het uur.

**Verkeersgeneratie**

De verkeersgeneratie is berekend met kencijfers van het CROW (publicatie 381). Daarbij is gebruik gemaakt van het CROW kencijfer voor woonmilieutypes uit tabel A5. Gezien het aantal huishoudens in Zwartewaal (< 10.000 huishouden) wordt het kencijfer voor Landelijk gebied 'centrum-dorps' aangehouden. Voor de overige functies is het gemiddelde van de bandbreedte schil centrum aangehouden, niet stedelijk.

*Huidige situatie*

In de bestaande situatie is de planontwikkeling een graslandschap waar aan de rand van het gebied een school, een dorpshuis met sportzaal en een woning aanwezig is. Dit trekt verkeer aan. Het dorpshuis ligt in de huidige situatie aan de Christinalaan en de basisschool aan de Schoolstraat die uit komt op Noordeinde. Voor een dorpshuis met een sociaal-culturele functie bestaan geen standaard verkeercijfers. In CROW publicatie 182 wordt wel een parkeerkental genoemd voor de betreffende voorziening (cultureel centrum / wijkgebouw) Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het dorpshuis op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van 210 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag.

De basisschool heeft 5 leslokalen met combinatieklassen. Aangezien het CROW voor basisscholen geen gegevens beschikbaar heeft , wordt er gezien de grootte van de kern uitgegaan van 25 leerlingen per lokaal. Aangezien de school centraal gelegen is, wordt uitgegaan dat maximaal 40% van de ouders de kinderen met de auto brengt.

Tabel 5.1.1 toont de berekening van het huidige programma en zorgt voor een verkeersgeneratie van 457 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag.

Tabel 5.1.1. Verkeersgeneratie huidige situatie

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 1 woning | 6,3 per woning | 7 mvt/etmaal | 8 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*² | 710 m2 BVO | 21 pp*5*2 | 210 mvt/etmaal | 210 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 420 m2 BVO | 9,25 (100m2 bvo) | 39 mvt/etmaal | 39 mvt/etmaal |
| School | 5 lokalen | 5*(25 *0,4)*4 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Totaal | | | 456 mvt/etmaal | 457 mvt/etmaal |

** omrekening werkdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)*

**² Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het dorpshuis op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (21 * 5 * 2 (heen en terug))*

*Toekomstige situatie*

In de toekomstige situatie komen hier maximaal 85 woningen bij. Dit heeft effect op de verkeersaantrekkende werking in het dorpshart. Het dorpshuis, sporthal en de basisschool verhuizen richting Willem Alexanderstraat.

Tabel 5.1.2 toont de berekening van de verkeersgeneratie van het beoogde programma. Daarbij is gebruik gemaakt van het CROW kencijfer voor woonmilieutypes uit tabel A5. Gezien het inwonersaantal van Zwartewaal (< 10.000 inwoners) wordt het kencijfer voor Landelijk gebied 'centrum-dorps' aangehouden. Voor de school wordt uitgegaan van 25 leerlingen per leslokaal en door de centrale ligging dat maximaal 40% van de ouders de kinderen met de auto brengt.

Tabel 5.1.2. Verkeersgeneratie toekomstige situatie

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 85 woningen | 6,3 per woning | 536 mvt/etmaal | 595 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*[2] | 660 m2 BVO | 20*5*2 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 585 m2 BVO | 9,25 100m2 bvo | 55 mvt/etmaal | 55 mvt/etmaal |
| School | 8 lokalen | 8*(25 *0,4)*4 | 320 mvt/etmaal | 320mvt/etmaal |
| Commerciële dienstverlening*[3] | 1.100m2 BVO | 13,65 per 100m2 bvo | 151 mvt/etmaal | 201mvt/etmaal |
| Totaal | | | 1.262mvt/etmaal | 1.371mvt/etmaal |

** omrekening werkdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)*

**[2] Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het dorpshuis op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (20 * 5 * 2 (heen en terug)).*

**[3] Omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,33 voor werkgebieden zonder detailhandel.*

De planontwikkeling van 85 woningen, dorpshuis, sporthal en school zorgt voor een verkeersgeneratie van 1.262 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Omrekening naar een gemiddelde werkdag vindt plaats met de standaard factor 1,11 voor woonfuncties en 1,33 voor werkgebieden zonder detailhandel. Op een gemiddelde werkdag genereert de ontwikkeling circa 1.371 mvt/etmaal. Dit is een verkeerstoename van 1.371 – 457= 914 mvt/etmaal ten opzichte van de huidige situatie op een gemiddelde werkdag.

**Verkeersafwikkeling**

Het verkeer zal zich verdelen over de Willem-Alexanderstraat en Wilhelminalaan, die ontsluiten op de Sluisweg en de Hollemarestraat. Op basis van expert judgement wordt ervan uitgegaan dat van het extra verkeer (te weten 914 mvt/etmaal) 30% afgewikkeld wordt via de Willem-Alexanderstraat en de Sluisweg (274 mvt) en 70% via de Wilhelminalaan en de Hollemarestraat (640 mvt) naar de rotonde Groene Kruisweg. In figuur 1 wordt deze toedeling in beeld gebracht.




Figuur 5.1.1 Toedeling verkeer planontwikkeling

*Intensiteiten*

De gemeente Brielle heeft enkel verkeersgegevens van de Sluisweg en de Hollemarestraat opgenomen in het verkeersmodel 2030 (hoog). Dit betreft een worst-case benadering aangezien deze getallen zijn opgehoogd. Van de Willem-Alexanderstraat en Wilhelminalaan zijn geen verkeersgegevens bekend. We gaan in op de Sluisweg en de Hollemarestraat omdat dit de belangrijkste ontsluitingen zijn van de planontwikkeling en de woonwijk die leiden naar de N218 richting Brielle en Spijkenisse. Dergelijke wegen wikkelen doorgaans tussen de 4.000 en 6.000 mvt/etmaal af. Op basis van de verkeersafwikkeling kan indicatief worden berekend welk effect de beoogde ontwikkeling heeft op de intensiteiten in het planjaar 2030. Op basis hiervan kan bepaald worden of dit op een veilige manier gebeurd. Tabel 5.1.3 toont de getelde verkeersintensiteit (gemiddelde werkdag) op de Sluisweg en Hollemarestraat.

Tabel 5.1.3. Verkeersintensiteit Sluisweg en Hollemarestraat 2030 (bron: gemeente Brielle, 14-9-2018)

| Wegen | Etmaal gemiddelde werkdag |
|---|---|
| Sluisweg | 800 mvt/etmaal |
| Hollemarestraat | 2.100 mvt/etmaal |

In tabel 5.1.4 wordt aangegeven wat de ontwikkeling totaal afwikkelt op deze wegen wanneer 30% van het verkeer gebruikt maakt van de Sluisweg en 70% gebruik maakt van de Hollemarestraat.

Tabel 5.1.4. Verkeersintensiteit totaal 2030

| Wegen | Etmaal gemiddelde werkdag | plan-ontwikkeling etmaal gem. | Totaal | Toename verkeer |
|---|---|---|---|---|
| Sluisweg | 800 mvt | 274 (30%) mvt | 1.074 mvt | 34% |
| Hollemarestraat | 2.100 mvt | 640 (70%) mvt | 2.740 mvt | 30% |

De telgegevens in tabel 5.1.4 laten zien dat de Sluisweg in planjaar 2030 inclusief de 30% van de ontwikkeling 1.074 mvt afwikkelt en dat de Hollemarestraat in planjaar 2030 2.740 mvt afwikkelt. De intensiteiten op deze wegen blijven ruim onder de 4.000 - 6.000mvt/etmaal en hebben ruim voldoende restcapaciteit om het verkeer af te wikkelen. Er worden daarom geen knelpunten verwacht met betrekking tot de afwikkeling van het verkeer.

**Verkeersveiligheid**

De extra woningbouw zorgt voor een verkeersaantrekkende werking. De wegen rondom de ontwikkeling betreffen erftoegangswegen (30km/uur) en zijn duurzaam veilig ingericht door middel van as-verspringingen en verticale remmers. De school verplaatst naar een binnenterrein en komt naast een parkeerterrein gelegen. Dit vraagt om een veilige inrichting omdat met parkeren veel in en uitrijdend verkeer aanwezig is. Geadviseerd wordt daarom een schoolzone in te stellen of een woonerf waarbij de maximumsnelheid verlaagd wordt. Een aantal wegen rondom de school zijn smal of lopen dood. Omdat het niet veilig is om op de smalle wegen in twee richtingen te rijden kunnen deze ingericht worden als éénrichtingsweg of als woonerf. De doodlopende wegen kunnen ingericht worden als langzaam verkeerroute.

*Uitvoeringsprogramma GVVP 2020-2022*

De gemeente Brielle heeft in het uitvoeringsprogramma van het GVVP 2020-2022 opgenomen om de Sluisweg, Henry Fordstraat en Hollemarestraat duurzaam veilig te gaan herinrichten. Dit vergroot de verkeersveiligheid in de omgeving van het plan. Daarnaast is in dit uitvoeringsprogramma een onderzoek opgenomen voor een verkenningen van een tweede ontsluiting op de N218 waarbij de Sluisweg wordt doorgetrokken. Dit kan zorgen voor een verbetering van de bereikbaarheid van de planontwikkeling.

**Parkeren**

*Parkeerbehoefte*

Bij de bouwaanvraag moet worden aangetoond dat er wordt voldaan aan de parkeerbehoefte. Zo zijn voldoende parkeerplaatsen geborgd.

In het concept stedenbouwkundigplan zijn maximaal 85 woningen opgenomen met verschillende soorten woningtypen te herkennen namelijk; vrijstaand, twee onder één kap, tussen/hoekwoning (huur en koop), etage woning huur en aanleunwoning. Verder worden er functies dorpshuis, sporthal, school en commerciële dienstverlening toegevoegd. Het definitieve programma moet nog opgesteld worden.

Tabel 5.1.5 toont de normatieve parkeerbehoefte op basis van gebiedstype schil centrum, niet stedelijk. Voor de parkeerbehoefte wordt uitgegaan van driekwart binnen de bandbreedte tussen minimum en maximum. De totale parkeerbehoefte bedraagt 221 parkeerplaatsen.

Tabel 5.1.5 Parkeerbehoefte

| Functie | Aantal | Parkeernorm | Parkeerbehoefte |
|---|---|---|---|
| Woningtype 2 onder 1 kap | 14 woningen | 2,3 per woning | 32 pp |
| Woningtype vrijstaand | 5 woningen | 2,2 per woning | 11 pp |
| Woningtype Tussen/hoekwoning (koop) | 21 woningen | 2,0 per woning | 42 pp |
| Woningtype Tussen/hoekwoning (huur) | 10 woningen | 1,6 per woning | 16 pp |
| Huur appartement midden/goedkoop | 11 woningen | 1,4 per woning | 15 pp |
| Aanleunwoning | 24 woningen | 1,2 per woning | 29 pp |
| Totaal wonen | 85 woningen | | ***145 pp*** |
| waarvan wonen bewoners | | | *102 pp* |
| waarvan wonen bezoek | | | *43 pp* |
| Dorpshuis* | 660 m2 (bvo) | 3,5 / 100m2 bvo | **23 pp** |
| Sportzaal | 585 m2 (bvo) | 2,075 / 100m2 bvo | **12 pp** |
| School | 8 leslokalen | 0,875 / leslokaal | **7 pp** |
| Commerciële dienstverlening | 1.100m2 bvo | 3,075 / 100m2 bvo | **34 pp** |
| **Totaal** | | | **221 parkeerplaatsen** |

*CROW publicatie 182

*Dubbelgebruik*

Met behulp van de bovenstaande parkeerkencijfers en in onderstaande tabel 6 aanwezigheidspercentages voor gecombineerd gebruik, kan de parkeerbehoefte voor de maatgevende periode bepaald worden. Op de maatgevende werkdagavond dienen er ongeveer 161 parkeerplaatsen aanwezig te zijn.

Tabel 5.1.6 dubbelgebruik berekend op basis van aanwezigheidspercentages.

| Functie | Parkeer | Werk-dag | | | | Koop | Zaterdag | | Zondag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | behoefte | ochtend | middag | avond | nacht | avond | middag | Avond | Middag |
| Aanwezigheids-percentage | Normatief | 50% | 50% | 90% | 100% | 80% | 60% | 80% | 70% |
| Wonen bewoners | 102pp | 51 | 51 | 92 | 102 | 82 | 61 | 82 | 71 |
| Aanwezigheids-percentage | Normatief | 10% | 20% | 80% | 0% | 70% | 60% | 80% | 70% |
| Wonen bezoekers | 43pp | 4 | 9 | 34 | 0 | 30 | 26 | 34 | 30 |
| Aanwezigheids-percentage | Normatief | 10% | 40% | 100% | 0% | 100% | 60% | 90% | 25% |
| Dorpshuis | 20pp | 2 | 8 | 20 | 0 | 20 | 12 | 18 | 5 |
| Aanwezigheids-percentage | Normatief | 50% | 50% | 100% | 0% | 100% | 100% | 100% | 75% |
| Sporthal | 12pp | 6 | 6 | 12 | 0 | 12 | 12 | 12 | 9 |
| Aanwezigheids-percentage | Normatief | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| School | 6pp | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aanwezigheids-percentage | Normatief | 100% | 100% | 5% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| Commerciële dienstverlening | 34pp | 34 | 34 | 2 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 |
| Maatgevend | 221pp | 71 pp | 82 pp | 161 pp | 102 pp | 147 pp | 113 pp | 149 pp | 116 pp |

*Parkeeraanbod*

Binnen de planontwikkeling worden op basis van het concept stedenbouwkundig plan ongeveer 223 parkeerplaatsen gerealiseerd. Er worden in het nieuwe woongebied inclusief dubbelgebruik voldoende 223 – 161 = 62 parkeerplaatsen gerealiseerd om te voldoen aan de gemeentelijke parkeernormen.

**Conclusie mobiliteitstoets**

De ontsluiting van het plangebied is goed. Met de herinrichting van de Sluisweg, Henry Fordstraat en Hollemarestraat verbeterd de verkeersveiligheid. De verkeerstoename ten behoeve van de ontwikkeling is beperkt en leidt niet tot knelpunten op het omliggende wegennet. Er zijn voldoende parkeerplaatsen om te voorzien in de berekende parkeerbehoefte op basis van de CROW parkeerkencijfers. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling daarmee niet in de weg.

## 5.2 Geluid: industrie en wegverkeer

**Beleid en normstelling**

*Industrielawaai*

Volgens de Wet geluidhinder dienen alle industrie- en bedrijventerreinen, waarop inrichtingen zijn of kunnen worden gevestigd die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, gezoneerd te zijn. Bedoelde inrichtingen – vroeger ook wel 'A-inrichtingen' of 'grote lawaaimakers' genoemd – worden nader genoemd in het Besluit omgevingsrecht. Rondom deze industrieterreinen dient een geluidszone te worden vastgesteld en vastgelegd in bestemmingsplannen. Buiten deze zone mag de geluidbelasting als gevolg van het industrieterrein niet hoger zijn dan 50 dB(A).

Bij het mogelijk maken van nieuwe geluidgevoelige functies dient rekening te worden gehouden met de zonering van industrielawaai. Nieuwe geluidgevoelige functies (zoals woningen) binnen de zonegrens zijn niet zonder meer toegestaan. Indien er in de geluidszone van het industrieterrein geluidgevoelige functies (bijvoorbeeld woningen) mogelijk worden gemaakt, geldt een onderzoeksplicht. Wanneer er voor een locatie binnen de zone industrielawaai wordt aangetoond dat de geluidsbelasting onder de 50 dB(A) ligt, is de bouw van geluidgevoelige functies op die locatie toegestaan. Bij een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A). Daarbij dient te worden getoetst aan de voorwaarden uit het gemeentelijke geluidbeleid.

<u>Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling</u>

Voor de industrieterreinen Maasvlakte-Europoort en Botlek-Pernis is door de betrokken gemeenten, de Provincie Zuid-Holland, de DCMR, het Havenbedrijf Rotterdam en Deltalinqs een convenant afgesloten. In dit convenant, het Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (RAK), dat is ondertekend op 8 juli 2015, zijn afspraken gemaakt over onder andere de wijze waarop wordt omgegaan met woningbouw binnen de geluidzones van de industrieterreinen. Het Dorpshart ligt binnen het werkingsgebied van het RAK.

Het RAK bevat een methode voor het bepalen van de optredende geluidbelasting op basis van vastgestelde geluidcontouren. Daarnaast bevat het RAK procesafspraken. Het vaststellen van een hogere waarde die lager is dan de waarde die op bovenstaande wijze is bepaald, is volgens het RAK mogelijk als uit onderzoek blijkt dat aan die lagere waarde door afscherming kan worden voldaan, afdoende borging voor die afscherming is getroffen en de gemeente hierover overleg heeft gepleegd met de DCMR.

*Wegverkeerslawaai*

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidshinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie dienen nieuwe geluidgevoelige functies tevens te worden getoetst op wegverkeerslawaai van de aanliggende 30 km/u wegen.

*Interimwet stad-en-milieubenadering*

Sinds 1 februari 2006 is de Interimwet stad-en-milieubenadering van kracht. Doelstelling van deze wet is het bereiken van een zuinig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. Op basis van deze wet mogen gemeenten, na zorgvuldig onderzoek en onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de wettelijke milieunormen voor (onder andere) geluid. Doel hiervan is een grotere beleidsvrijheid voor gemeenten waardoor lokaal meer maatwerk mogelijk is uitgaande van een integrale benadering van alle aspecten van leefomgevingskwaliteit.

**Resultaten**

*Industrielawaai*

De planlocatie is gelegen binnen de geluidzone van het industrieterrein Botlek Pernis. Om deze reden moet aandacht worden besteed aan het aspect industrielawaai. Het RAK biedt een bepalingsmethode voor het akoestisch onderzoek op basis van vastgestelde geluidcontouren. De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft contouren verstrekt van de geluidbelasting ten gevolge van Botlek Pernis, met stappen van 1 dB. Het plangebied is gelegen tussen de 56 en 59 dB(A)-contouren.

Uit het akoestisch onderzoek (bijlage 9) blijkt dat bij alle woningen de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden. Ter plaatse van een aanzienlijk deel van de woningen is de geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. De hoogste geluidbelasting bedraagt 59 dB(A). Dit betekent dat via de reguliere weg geen hogere waarden kunnen worden vastgesteld en een zogenaamd stap 3-besluit (op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering) noodzakelijk is om af te wijken van de wettelijke grenswaarde. De procedure voor het Stap 3-besluit is gekoppeld aan de procedure voor het bestemmingsplan. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de vergaande inhoudelijke eisen die worden gesteld aan de motivering van een dergelijk besluit.

De geluidbelasting op het schoolgebouw bedraagt tijdens de dagperiode niet meer dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Het vaststellen van een hogere waarde is om deze reden niet noodzakelijk.

<u>Stap 3-besluit (Interimwet stad-en-milieubenadering)</u>

Gelijktijdig met het publiceren van het voorontwerpbestemmingsplan is een melding gedaan bij gedeputeerde staten van Zuid-Holland, van het voornemen om gebruik te maken van de mogelijkheid uit de Interimwet stad-en-milieubenadering om af te wijken van de grenswaarden van de wet geluidhinder. Deze melding is opgenomen in bijlage 8. Het ontwerp-besluit Stap 3 is gekoppeld aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan. Het rapport met het ontwerp-besluit en de onderbouwing daarvan is opgenomen in bijlage 10. In verband met het afwijken van de wettelijke grenswaarde worden compenserende maatregelen getroffen. Aan de afwijking zijn de volgende compenserende maatregelen verbonden:

- Als compenserende maatregel in het kader van het Stap 3-besluit worden scherpere eisen gesteld aan het binnenniveau (ten opzichte van de eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie wordt uitgegaan van de totale (niet hindergewogen) geluidbelasting op de gevel. Uitgangspunt voor de nieuwbouwwoningen is een binnenniveau van maximaal 33 dB. Dat betekent dat de geluidwering groter of gelijk dient te zijn aan het verschil tussen de totale geluidbelasting (Ltotaal) minus een karakteristiek binnenniveau van 33 dB. Hierbij wordt het geluidspectrum gehanteerd van de meest bepalende bron.

- Ter plaatse van de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel worden ter plaatse van de slaapkamers maatregelen getroffen om natuurlijk ventileren/spuien mogelijk te maken zonder dat sprake is van hoge geluidbelastingen. Met deze maatregel wordt de kans op ernstige slaapverstoring beperkt.
- Voor de woningen gelden strengere norm voor de lucht- en contactgeluidisolatie tussen de woningen dan de minimale eisen zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 (voor het karakteristiek luchtgeluidniveau geldt een verhoogde eis van + 5dB en voor het gewogen contactgeluidniveau een verhoogde eis van + 10dB).

In de planregels is geborgd dat bij de verdere uitwerking wordt voldaan aan het Stap 3-besluit en de daaraan gekoppelde voorwaarden en maatregelen.

*Nestgeluid schepen*
Voor nestgeluid gelden geen formele grenswaarden. Het specifiek laagfrequent geluid van de afgemeerde schepen vraagt ter voorkoming van hinder aandacht bij het dimensioneren van de gevels. De maximale geluidbelasting bedraagt 53 dB(A) op de eerstelijns bebouwing.

*Wegverkeerslawaai*
De wegen in de directe omgeving van het plangebied kennen een maximale snelheid van 30 km/h waardoor formele toetsing aan de wettelijke grenswaarden niet aan de orde is. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting wel in beeld gebracht. Uit het akoestisch onderzoek in bijlage 9 blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de toekomstige woningen relatief beperkt is.

**Conclusie**
De geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Botlek-Pernis is hoger dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh. Om de beoogde woningbouwontwikkeling mogelijk te maken zal een zogenaamd Stap 3-besluit op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering worden genomen. In dat kader worden compenserende maatregelen getroffen om te zorgen dat ter plaatse van de beoogde woningen sprake is van een aanvaardbare akoestische situatie. In de planregels is geborgd dat bij de verdere uitwerking wordt voldaan aan het Stap 3-besluit en de daaraan gekoppelde maatregelen.

## 5.3 Luchtkwaliteit

**Beleid en normstelling**
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit.
Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 5.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

| Stof | Toetsing van | Grenswaarde |
|---|---|---|
| Stikstofdioxide ($NO_2$) | jaargemiddelde concentratie | 40 µg/m³ |
| | Uurgemiddelde concentratie | Max. 18 keer p.j. meer dan 200 µg/m³ |
| Fijn stof ($PM_{10}$) | jaargemiddelde concentratie | 40 µg/m³ |
| | 24-uurgemiddelde concentratie | max. 35 keer p.j. meer dan 50 ìg / m³ |
| Fijn stof ($PM_{2,5}$) | jaargemiddelde concentratie | 25 µg/m³ |

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

*Besluit niet in betekenende mate (nibm)*

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde $NO_2$ en $PM_{10}$ (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 $m^2$ bij één ontsluitingsweg en 200.000 $m^2$ bij twee ontsluitingswegen.

**Onderzoek**

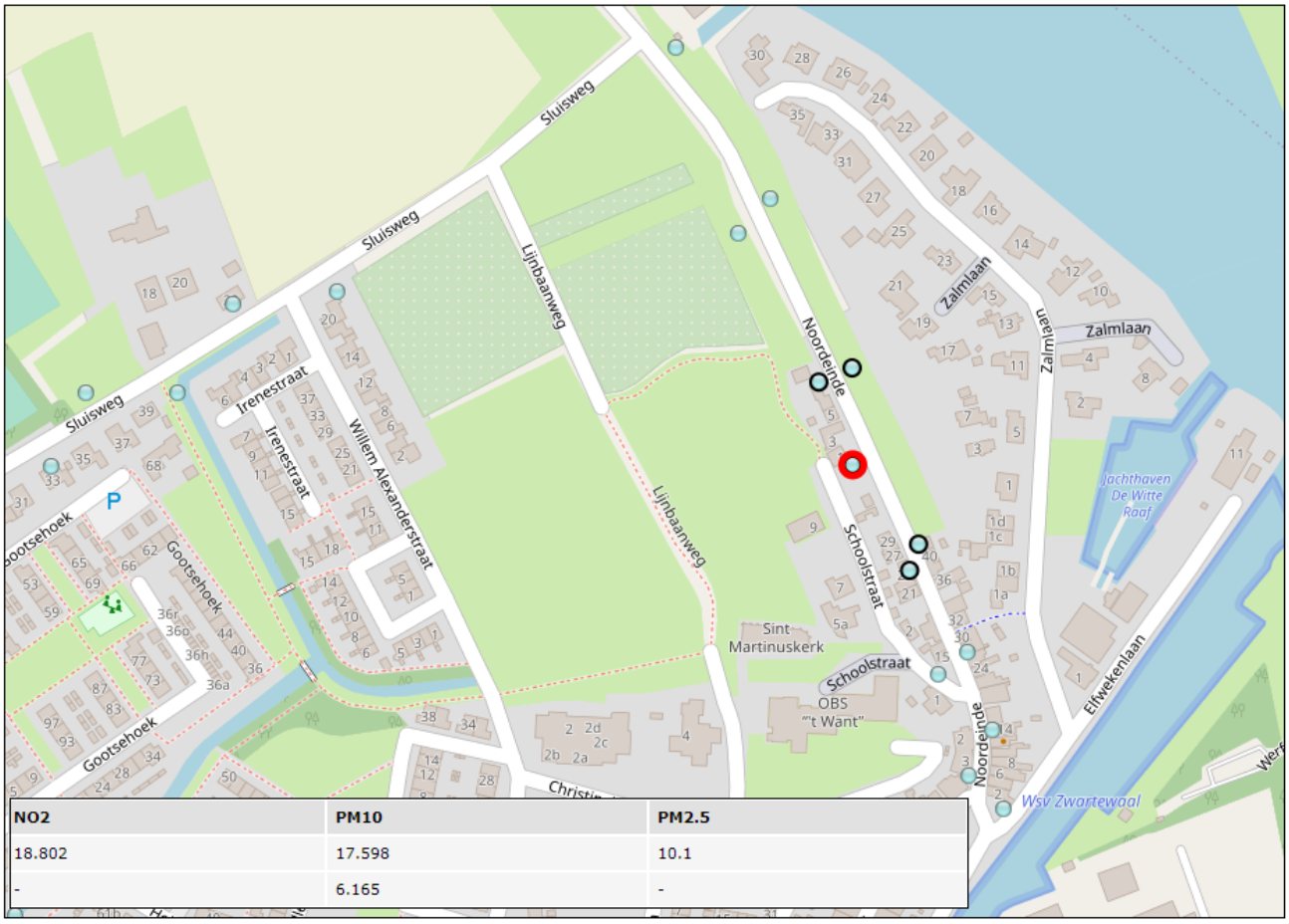
Door de realisatie van de beoogde ontwikkeling is er sprake van een verkeer van 1.262 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Momenteel is er door de huidige aanwezige functies al sprake van een verkeersgeneratie van 456 mvt/etmaal waardoor de netto toename kleiner is. Er is worst-case met de nieuwe verkeersgeneratie gerekend zonder aftrek van de huidige verkeersgeneratie. In de NIBM-tool (versie 27-3-2020) is 2022 als jaar van planrealisatie aangehouden. Uit de berekening blijkt dat deze verkeerstoename zorgt voor een toename van het gehalte stikstof in de lucht van 0,85 µg/m³ en van fijn stof van 0,19 µg/m³ (figuur 5.4.1). Beide toenames zijn onder 1,2 µg/m³. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit**

| | | |
|---|---|---|
| | Jaar van planrealisatie | 2022 |
| Extra verkeer als gevolg van het plan | | |
| | Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde) | 1262 |
| | Aandeel vrachtverkeer | 0,0% |
| Maximale bijdrage extra verkeer | $NO_2$ in µg/m³ | **0,85** |
| | $PM_{10}$ in µg/m³ | **0,19** |
| Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m³ | | 1,2 |
| **Conclusie** | | |
| **De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig** | | |

Figuur 5.4.1 Resultaten NIBM-tool 2020

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2020 (http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft het Noordeinde, aan de oostzijde van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat voor 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2020; 18,8 µg/m³ voor $NO_2$, 17,6 µg/m³ voor $PM_{10}$ en 10,1 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie $PM_{10}$ bedroeg 6,2 dagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.




| NO2 | PM10 | PM2.5 |
|---|---|---|
| 18.802 | 17.598 | 10.1 |
| - | 6.165 | - |

Figuur 5.4.2 Uitsnede NSL-monitoringstool met het maatgevende punt rood omcirkeld

**Conclusie**

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het plangebied. Ter plaatse van het plangebied is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

## 5.4 Bedrijven en milieuhinder

**Beleid en normstelling**

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Bij een gemengd gebied kunnen de richtafstanden met één afstandsstap worden verlaagd.

**Onderzoek**

In de beoogde situatie worden maximaal 85 woningen, een school, een sportzaal, een dorpshuis en een plint met commerciële functies gerealiseerd. Hiermee worden zowel milieugevoelige als milieubelastende functie opgericht en moet worden getoetst aan de richtafstanden zoals vermeld in de VNG-brochure. Gezien de functiemix binnen het plangebied en de bestaande geluidsituatie als gevolg van de ligging binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis, kan het gebied getypeerd worden als 'gemengd gebied'.

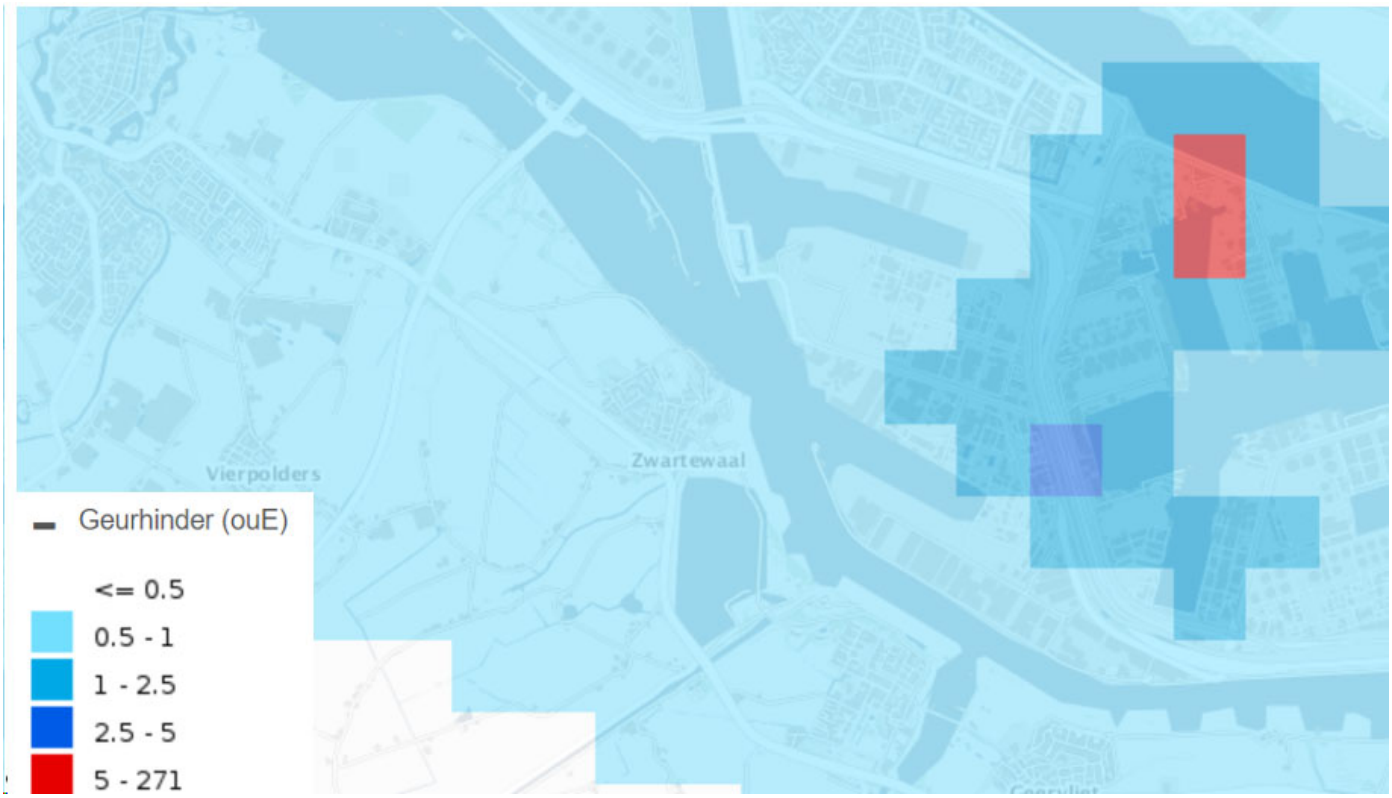
*Milieugevoelige functies*

Het bestemmingsplan maakt de realisatie van nieuwe woningen mogelijk. Getoetst is wat de afstand betreft tussen deze nieuwe woningen en bestaande, milieubelastende functies in de omgeving.

Ten oosten van het plangebied bevindt zich een gemeentewerf. Een gemeentewerf valt volgens de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering onder milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 30 meter in gemengd gebied. De meest nabij gelegen woningen uit het plan Dorpshart Zwartewaal bevinden zich aan de zuidzijde van de gemeentewerf. De afstand bedraagt hier meer dan 40 meter, waarmee voldaan wordt aan de richtafstand van 30 meter.

Binnen het plangebied bevindt zich ook de Martinuskerk. Aan de richtafstand van 10 meter die hiervoor binnen gemengd gebied geldt, wordt eveneens voldaan.

In paragraaf 5.2 wordt ingegaan op de geluidbelasting door de bedrijven op het industrieterrein Botlek-Pernis. De risicocontouren van de bedrijven komen aan de orde in paragraaf 5.5. Naast voorgenoemde aspecten is ook de geurhindersituatie van belang. Op de website van DCMR wordt op basis van de vergunde activiteiten in het Rijnmond gebied inzicht gegeven in de cumulatieve geurbelasting. Uit deze informatie (zie uitsnede figuur 5.4.1) blijkt dat binnen de kern Zwartewaal de geurbelasting tussen de 0,5 en 1,0 odour units is gelegen. Onder de 0,5 odour units is geen sprake van geurhinder en boven de 5,0 odour units is sprake van ernstige geurhinder. Binnen het plangebied kan afhankelijk van windrichtingen sprake zijn van kans op geurwaarneming door industriële activiteiten en is enige hinder niet volledig uitgesloten. Gezien de geurbelasting tussen de 0,5 en 1,0 odour units is echter geen sprake van een onaanvaardbare geurhindersituatie die een belemmering oplevert voor de beoogde herontwikkeling.



Figuur 5.4.1 Geurbelasting ter hoogte van Zwartewaal (bron: www. dcmr.nl)

*Milieuhinderlijke functies*

Naast woningen worden met dit plan ook een school, sportzaal en dorpshuis mogelijk gemaakt. Gelet op de activiteiten die daarmee gemoeid zijn, is voor deze functies een richtafstand benoemd in de VNG-publicatie. Alle drie de functies vallen in milieucategorie 2 met een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. Voor de sportzaal en het dorpshuis geldt dat zij aan deze richtafstand voldoen. De school en het bijbehorende schoolplein liggen echter op kortere afstand van omliggende woningen dan de richtafstand van 10 m. In het akoestisch onderzoek ( Bijlage 9) is deze situering en het effect op de omliggende woningen nader onderzocht. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting door de kinderen op het schoolplein een aandachtspunt vormt. Zonder maatregelen wordt ter plaatse van de meest nabijgelegen toekomstige woningen niet voldaan aan de geldende richtwaarden. Met een afschermende voorziening (2 meter hoog) tussen het schoolplein en de tuinen van de woningen ten zuidwesten van het schoolplein kan worden voldaan aan de richtwaarden. Dit zal in de volgende fase nader worden uitgewerkt en waar relevant geborgd in het bestemmingsplan.

Ook wordt binnen het plangebied een commerciële plint gerealiseerd rondom het nieuwe plein. Hier zijn detailhandel, lichte horeca, dienstverlening en maatschappelijke voorzieningen mogelijk. Deze functies vallen volgens de VNG-brochure in milieucategorie 1 en mogen in gemengd gebied direct naast en onder woningen gerealiseerd worden.

**Conclusie**

Vanuit het oogpunt van bedrijven en milieuzonering zijn er geen belemmeringen voor de vaststelling van het bestemmingsplan. Wel is het van belang dat een afschermende voorziening wordt gerealiseerd tussen het schoolplein en de meest nabijgelegen woningen.

## 5.5 Externe veiligheid

**Beleid en normstelling**

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

*Risicorelevante inrichtingen*

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Het doel van het besluit is de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10-6 per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen norm voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied van de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

*Vervoer van gevaarlijke stoffen*

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Met het inwerking treden van het BEVT vervalt de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water.

Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10-5 per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10-6 per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10-6 waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10-6 contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute. Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden.

Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

*Buisleidingen*

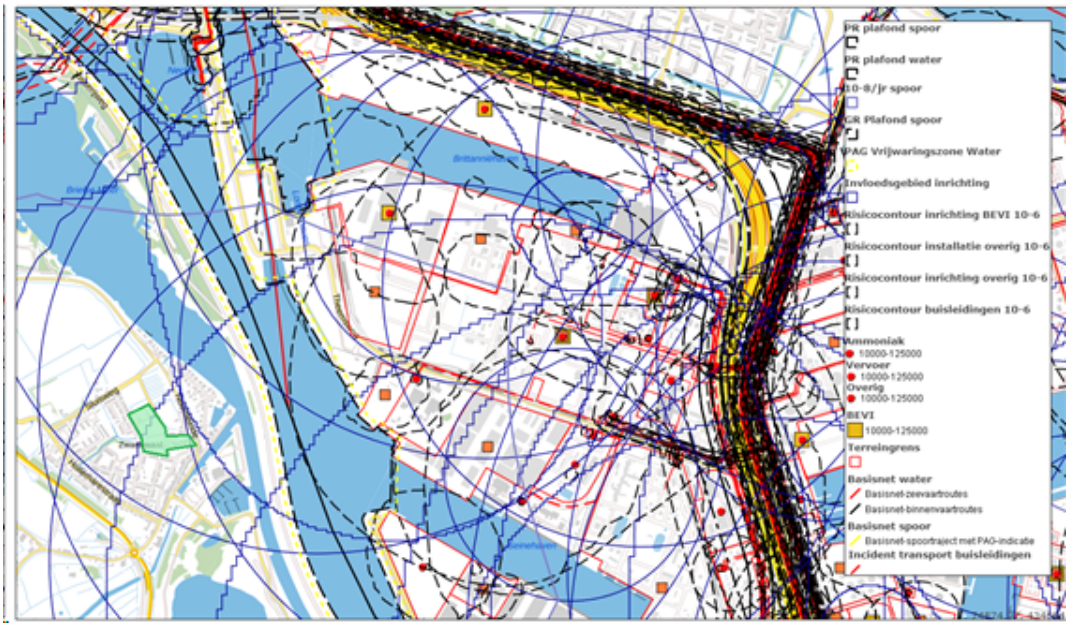
Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. In dat Besluit wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden. Op advies van de minister wordt bij de toetsing van externe veiligheidsrisico's van buisleidingen al enkele jaren rekening gehouden met deze risicobenadering. Op grond van het Bevb dient zowel bij consoliderende bestemmingsplannen als bij ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in de afstand tot het PR en de hoogte van het GR als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

*Beleidsvisie externe veiligheid*

Brielle grenst aan het Rotterdamse havenindustriegebied, waar relatief veel risicovolle bedrijven zijn gevestigd en waar sprake is van transport van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen. Ook in de gemeente zelf zijn bedrijven gevestigd die relevant zijn en vindt er transport van gevaarlijke stoffen plaats. Dit heeft tot gevolg dat een deel van de gemeente Brielle in het invloedsgebied ligt van één of meer risicobronnen. Dit betekent dat bij veel ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente aandacht besteed moet worden aan het onderwerp externe veiligheid.
In de wet- en regelgeving wordt ruimte gelaten voor een afweging van enerzijds de risico's en anderzijds de overige maatschappelijke belangen. In deze belangenafweging zit beleidsvrijheid voor de gemeente. Om deze afweging te kunnen maken legt de gemeente Brielle in de beleidsvisie externe veiligheid voor het aspect externe veiligheid met afspraken de grenzen van het speelveld vast voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

**Onderzoek**

Overeenkomstig de risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, vindt er in de nabije omgeving van het plangebied geen transport van gevaarlijke stoffen plaats via de weg of door buisleidingen met een externe werking waarvoor ruimtelijke beperkingen gelden. Wel is er in de ruimere omgeving een groot aantal risicobronnen aanwezig.



Figuur 5.6.1 Uitsnede risicokaart met het plangebied groen gemarkeerd

Ten oosten van het plangebied bevindt zich de Botlek waar risicovolle inrichtingen zijn gelegen. Voor een deel van deze inrichtingen reikt het invloedsgebied tot over het plangebied. Maatgevende inrichtingen voor de risicosituatie ter hoogte van het plangebied zijn: Waalhaven Botlek Terminal B.V., Reym Rotterdam B.V., Lyondell Chemie Nederland B.V., C. Steinweg Handelsveem en Broekman Distriport. Door DCMR is in het kader van de Externe Veiligheidsvisie van de gemeente Brielle een risicoinventarisatie uitgevoerd van risicovolle inrichtingen en trajecten waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Hieruit blijkt dat bij de risicovolle inrichtingen Huntsman Holland BV en Maatschap Europoort Terminal (MET) het groepsrisico boven de oriënterende waarde is gelegen. Het plangebied valt niet in het invloedsgebied van deze risicovolle inrichtingen. Het groepsrisico van de risicovolle inrichtingen waar het plangebied wel in het invloedsgebied bevindt zich niet boven de oriëntatiewaarde. Daarnaast is door de grote afstand van het invloedsgebied en de grote afstand van het plangebied tot aan de risicovolle inrichtingen het niet aannemelijk dat de beoogde ontwikkeling leidt tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Wel dient in een beknopte verantwoording te worden ingegaan op de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid.

Voor de industrieterreinen Europoort en Landtong / Botlek-Vondelingenplaat zijn veiligheidscontouren vastgesteld (zoals bedoeld in artikel 14 van het Bevi). Hiermee wordt ruimte gereserveerd voor toekomstige risicovolle activiteiten. Buiten de veiligheidscontour is ruimte voor bestaande, geplande en nieuwe (kwetsbare) functies. De veiligheidscontour ligt ten noorden en oosten van de kern Zwartewaal en reikt niet tot over het plangebied waardoor deze geen belemmeringen oplevert voor de beoogde herontwikkeling van het gebied.

De binnenvaartroute Corridor Rotterdam - Duitsland en zeevaartroute Corridor Rotterdam - Moerdijk bevinden zich ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 436 meter. Het invloedsgebied van de vaarroutes betreft 1.070 meter, het plangebied valt in het invloedsgebied. Ook bevindt zich het spoortraject Botlek - Europoort en het Theemswegtracé ten westen van het plangebied. Het invloedsgebied van het spoortraject Botlek - Europoort bedraagt meer dan 4 kilometer. Met een afstand van circa 2 kilometer bevindt het plangebied zich in het invloedsgebied. Het Theemswegtracé bevindt zich op een afstand van circa 880 meter. het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van dit tracé. Op een afstand van circa 380 meter bevindt zich het Hartelkanaal. Het invloedsgebied bedraagt 1.070 meter. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied. Omdat de beoogde ontwikkeling op een grotere afstand dan 200 meter is gelegen van de zeevaart- en spoorroutes, hoeven volgens het Basisnet in principe geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik ter plaatse van het plangebied. Het plangebied bevindt zich in geen enkele PR-contour of plasbrandaandachtsgebied. Desalniettemin is vanwege de ligging binnen het invloedsgebied een beknopte verantwoording noodzakelijk.

**Beknopte verantwoording**

*Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid*

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het plangebied wordt ontsloten via de Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan. Deze wegen sluit aan op het verdere wegennetwerk van Zwartewaal. Daarnaast zijn er vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen.

Dit betreft niet uitsluitend de hoofdontsluiting waarlangs het verkeer in de reguliere situatie wordt afgewikkeld, maar ook andere wegen die in een geval van een calamiteit gebruikt kunnen worden als vluchtroute. Op deze manier kan altijd van de bron weg worden gevlucht.

*Zelfredzaamheid*
In de toekomstige situatie zullen maximaal 85 woningen, een school, een sportvoorziening en een dorpshuis gerealiseerd worden. De aanwezige kinderen en ouderen worden gezien als verminderd zelfredzame personen. Bij deze groepen wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de verzorgers/ouders de kinderen en ouderen zullen begeleiden. Als gevolg van een incident met toxische stoffen over het spoor en het water geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in deze scenario's is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen.

Het plan is voor advies voorgelegd aan de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR). De VRR geeft aan zich te kunnen vinden in de verantwoording groepsrisico zoals hiervoor beschreven en adviseert het volgende:

- De VRR adviseert voor de ontwikkelingen zorg te dragen voor toereikende bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen zodat hulpdiensten bij een incident adequaat kunnen optreden. De regionaal vastgestelde ‘Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid VRR’ biedt mogelijkheden om daar invulling aan te geven.
- Draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne “Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand”. Doorgaans is schuilen in een (nabijgelegen) gebouw de beste optie; sluit ramen en deuren, schakel het ventilatiesysteem af, blijf weg bij ramen en schuil bij voorkeur in dat deel van het gebouw dat zo ver mogelijk van het incident af is gelegen. Op de website “www.rijnmondveilig.nl” vindt u meer informatie over wat te doen in geval van een incident.

De adviezen worden betrokken bij de verdere uitwerking van de plannen.

**Conclusie**
Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van enkele risicovolle inrichtingen, de binnenvaartroute Corridor Rotterdam - Duitsland, zeevaartroute Corridor Rotterdam – Moerdijk, het Hartelkanaal en het spoortraject Botlek - Europoort . De locatie is buiten de PR $10^{-6}$-contouren gelegen. Ook blijkt dat het groepsrisico van de risicovolle inrichtingen in de huidige situatie niet wordt overschreden. Daarnaast is het plangebied verder dan 200 meter gelegen van de transportroutes, waardoor een berekening van het groepsrisico hiervoor niet noodzakelijk is. Uit de beknopte verantwoording blijkt dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied als voldoende worden beschouwd. Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle bronnen aanwezig. Het aspect externe veiligheid vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## 5.6 Water

**Waterbeheer en watertoets**

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheergebied van het waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer.

**Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer**

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, alle met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

*Waterschapsbeleid*

In het Waterbeheerprogramma (WBP) van waterschap Hollandse Delta staan de doelen die zij tijdens de planperiode 2022-2027 willen bereiken voor de primaire taken waterveiligheid, watersysteem en waterketen. De doelen voor deze planperiode zijn afgeleid van de ambities voor de langere termijn (2050). Deze ambities worden, nog meer dan voorheen, beïnvloed door de grote maatschappelijke opgaven van deze tijd, waar ze samen met onze partners voor staan. Het omgaan met de gevolgen van een veranderend klimaat én het tegengaan van verdere klimaatverandering springen hierbij het meest in het oog.

Bij een natuurlijke waterkringloop infiltreert een groot deel van het hemelwater in de bodem. Op die manier wordt het grondwater aangevuld. In het stedelijk gebied is deze kringloop grotendeels verstoord door de aanwezige bebouwing en infrastructuur. Regenwater heeft daardoor niet meer de kans te infiltreren in de bodem, maar wordt vaak direct afgevoerd via het rioolwaterstelsel, waarna het ofwel via het oppervlaktewater wordt afgevoerd, ofwel via de rioolwaterzuivering. Door de natuurlijke waterkringloop en het vergroten van de sponswerking van de bodem kan in droge periodes water beter worden vastgehouden en kan in natte periodes het waterbergende vermogen van bodems beter worden benut. Er wordt ingezet op hergebruik, vasthouden, bergen en afvoeren, sparen, aanvoeren, adapteren en accepteren. Bij gebieden waar nieuwe verharding wordt aangebracht, wordt een watertoets uitgevoerd.

Bij wijzigingen in de afvoer van hemelwater in gerioleerd gebied geldt het volgende:

- wijzigingen leiden niet tot hydraulische knelpunten;
- in gebieden waar niet voldaan wordt aan de inundatienormen neemt het inundatierisico niet toe;
- in gebieden die voldoen aan de inundatienormen wordt een kwantitatieve toets uitgevoerd of compenserende maatregelen nodig zijn.

**Huidige situatie**

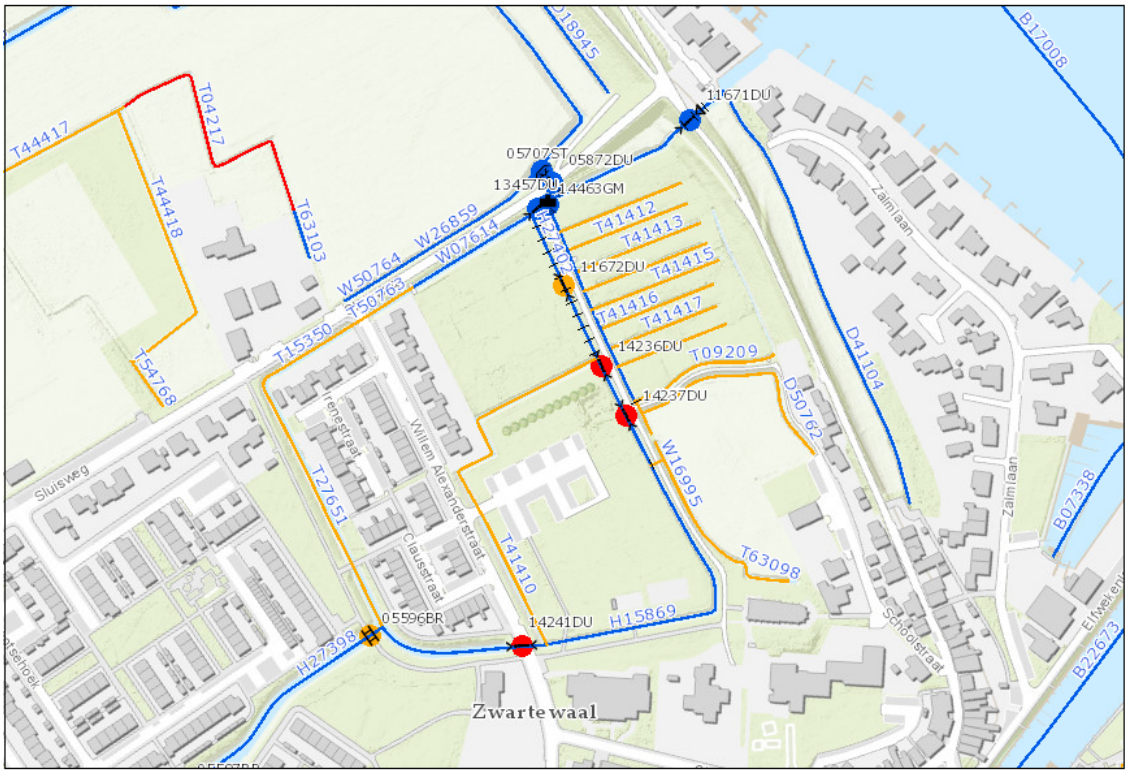
Het plangebied bestaat momenteel uit enkele maatschappelijke functies en is grotendeels onbebouwd.

*Bodem en grondwater*

Het plangebied maakt geen deel uit van een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Vanwege de ligging in de bebouwde kom is het plangebied niet gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland. Ten noorden van het plangebied bestaat de grond uit zavel met homogeen profiel. Met betrekking tot grondwater is ten zuidwesten van het plangebied sprake van grondwater VI. Dit betekent dat de hoogste gemiddelde grondwaterstand (GHG) schommelt tussen 40 en 80 centimeter onder maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) ligt op 120 centimeter onder maaiveld. Het maaiveld ligt op circa 0,9 meter -NAP.

*Waterkwantiteit*

Conform de Legger van het Waterschap Hollandse Delta zijn in het plangebied hoofdwatergangen en overige wateren aanwezig (figuur 5.7.1). De beschermingszone van een hoofdwatergang betreft 5 meter en 1 meter voor overige wateren. Binnen deze beschermingszones gelden conform de Keur van het Waterschap Hollandse Delta beperkingen voor bouwen en aanleggen ter bescherming van en om onderhoud aan de watergang mogelijk te houden.



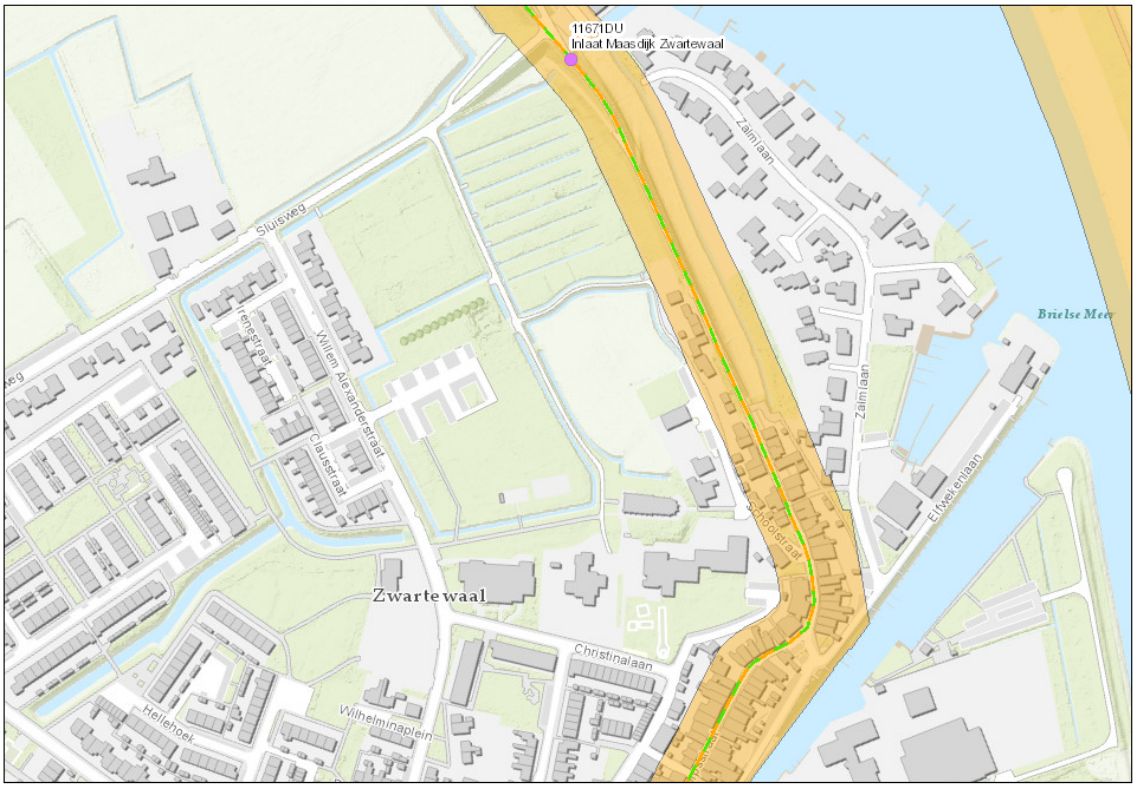

Figuur 5.7.1 Uitsnede Legger Oppervlaktewateren Waterschap Hollandse Delta

*Watersysteemkwaliteit en ecologie*

Binnen het plangebied of in de nabije omgeving liggen geen oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen vanuit de Kaderrichtlijn Water. Er bevinden zich ook geen natte ecologische verbindingszone zoals opgenomen in het (provinciale) Natuurnetwerk Nederland binnen of in de nabijheid van het plangebied.

*Veiligheid en waterkeringen*

Ten oosten van het plangebied bevindt zich een beschermingszone van een waterkering, zie figuur 5.7.2. De beschermingszone valt niet in het plangebied.




Figuur 5.7.2 Uitsnede Legger Waterkeringen Waterschap Hollandse Delta

*Afvalwaterketen en riolering*

Het bestaande gebouw is aangesloten op het gemeentelijke gemengde rioolstelsel.

**Toekomstige situatie**

In de beoogde situatie worden maximaal 85 woningen, een school, een sportvoorziening en een dorpshuis gerealiseerd.

*Bodem en grondwater*

De voorgenomen ontwikkeling heeft geen gevolgen voor bodem en grondwater.

*Waterkwantiteit*

Bij werkzaamheden in de beschermingszones van de watergangen behorende tot de categorie 'primair' of 'overig' dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 $m^2$ (in stedelijk gebied) of 1.500 $m^2$ (in landelijk gebied) is compensatie door aanleg van waterberging nodig. In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de toename aan oppervlaktewater en aan oppervlakteverharding die met het plan gemoeid is.
Hieruit blijkt dat er sprake is van een uitbreiding van het oppervlaktewater binnen het plangebied, van 1.123 $m^2$ in de bestaande situatie naar 2.026 $m^2$ in de nieuwe situatie. Dit betekent dat er een toevoeging van 903 $m^2$ aan oppervlaktewater plaatsvindt.
De oppervlakteverharding neemt op haar beurt ook toe, van 14.947 $m^2$ naar 27.403 $m^2$, wat een toename van 12.456 $m^2$ inhoudt.
Gelet op de omvang van deze toename, is watercompensatie nodig die ten minste 10% van de toename aan verharding betreft. Dit leidt tot een compensatie-eis van 10% * 12.456 $m^2$ = 1.246 $m^2$ . De toename aan oppervlaktewater voorziet daarin voor 903 $m^2$.
Over de resterende 343 $m^2$ (1.246 - 903) aan oppervlaktewater die nog nodig is om tot volledige compensatie te komen, is overleg gevoerd met het waterschap. Deze zal buiten het plangebied, maar binnen hetzelfde peilgebied worden gecompenseerd. Op de tekeningen in bijlage 5 is daar een verbreding van de watergang ten noordwesten van het plangebied ingetekend als voorlopige locatie. Dit laatste stuk compensatie en de definitieve locatie daarvoor wordt in overleg met het waterschap bepaald.

*Watersysteemkwaliteit en ecologie*
Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

*Veiligheid en waterkeringen*
De in dit bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkeling heeft geen negatieve invloed op de waterveiligheid in de omgeving.

*Afvalwaterketen en riolering*
Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:
- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

**Conclusie**
Met de beoogde ontwikkeling is er sprake van een toename aan verharding en vindt er watercompensatie plaats. Voor werkzaamheden in beschermingszones en het dempen en aanleggen van watergangen dient een watervergunning bij het waterschap aangevraagd te worden. Hiermee kunnen negatieve effecten op het watersysteem uitgesloten worden.

## 5.7 Bodemkwaliteit

**Beleid en Normstelling**

Op grond van het Bro dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

**Onderzoek**

Omdat er sprake is een functiewijziging, is een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd voor de beoogde ontwikkeling, zie bijlage 2. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik. Op grond van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken wordt het volgende geconcludeerd:

- De bovengrond op de locatie van de voormalige bovengrondse olietank is niet verontreinigd met minerale olie.
- Slechts ter plaatse van één van de tracés van de vermoedelijke slootdempingen duidt de zandige bodemopbouw op dempingsmateriaal. Het mengmonster van dit zandige dempingsmateriaal (0,6 – 2,0 m-mv, MM16) is licht verontreinigd met PCB.
- In 3 mengmonsters van de (oorspronkelijke) bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv, MM02, MM03 en MM06) zijn lichte verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aangetoond (respectievelijk Hexachloorbenzeen, Drins en DDD). In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan OCB vastgesteld.
- In MM08 werden in eerste instantie een matige verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met kwik, lood, minerale olie en PCB vastgesteld. Na de uitvoering van separate analyses zijn geen tot ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK aangetoond.
- In enkele overige mengmonsters van de bovengrond is sprake van lichte verontreinigingen met lood of PAK. In de overige mengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In de kleiige ondergrond zonder bodemvreemde materialen (MM12 t/m MM14) zijn geen verontreinigingen aangetoond. In MM15 is sprake van lichte verontreinigingen met kwik en lood.
- In het grondwater is sprake van licht verhoogde concentraties barium, molybdeen of naftaleen.
- In de hierop onderzochte monsters is PFAS aangetoond in gehalten die voldoen aan klasse “Wonen”, met uitzondering van mengmonster PFAS05, waar het gehalte hoger is dan de hergebruikswaarde voor klasse “Industrie”.
- Bij het uitgevoerde asbestonderzoek is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

De hypothese ‘verdachte locatie’ voor asbest dient verworpen te worden, aangezien geen verontreinigingen met asbest zijn vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten is de hypothese ‘verdacht voor verontreiniging’ voor overige verontreinigingen (strikt genomen) bevestigd vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en/of in het grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

**Conclusie**
Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## 5.8 Ecologie

**Wet natuurbescherming**
Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

*Gebiedsbescherming*
De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:
- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura-2000 gebieden
De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).
Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:
- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

*Soortenbescherming*

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.
Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

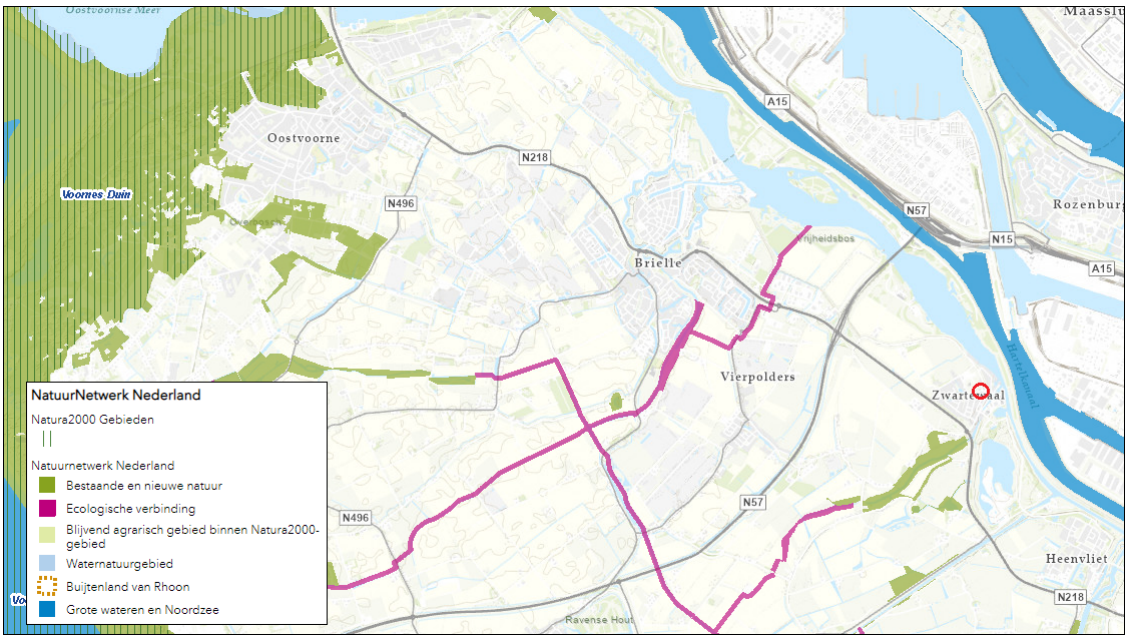
*Uitwerking Verordening uitvoering Wet natuurbescherming provincie Zuid-Holland*

In de provincie Zuid-Holland wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer, of bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage 6 bij deze verordening. Het betreft aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

**Onderzoek**

*Gebiedsbescherming*

Het plangebied is geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 of een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Voornes Duin ligt op circa 8,9 kilometer. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN bevindt zich op een afstand van circa 550 meter (figuur 5.4.1).




Figuur 5.4.1. Ligging plangebied (rood gemarkeerd) t.o.v. beschermde natuurgebieden (bron: Provincie Zuid-Holland)

Vanwege de afstand zijn directe effecten zoals areaalverlies, versnippering, verandering van de waterhuishouding en verstoring op voorhand uitgesloten. Voor de realisatiefase geldt een vrijstelling vanuit de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. Dit geldt niet voor de gebruiksfase. Voor het onderzoeken van de mogelijke effecten op het nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied voor de gebruiksfase is een AERIUS-berekening uitgevoerd. De berekening is gebaseerd op het uitgangspunt dat de gehele ontwikkeling gasloos wordt gebouwd. De memo is te vinden in bijlage 6 en de berekening van de gebruiksfase in bijlage 7. Uit een berekening met AERIUS Calculator (2021) blijkt dat er in de gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

*Soortenbescherming*

Ten behoeve van het voornemen is in oktober 2020 een quickscan flora- en fauna uitgevoerd (bijlage 3).

Hieruit blijkt dat in verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels het noodzakelijk is om de start van de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland. Het voorkomen van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen, beschermde planten, beschermde vissen, beschermde reptielen en beschermde ongewervelden kan worden uitgesloten.

Verder kan op basis van de quick-scan de aanwezigheid van vleermuizen (verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied) niet worden uitgesloten, wat ertoe heeft geleid dat een aanvullend vleermuizenonderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 4. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen effect verwacht wordt als gevolg van het plan op de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Een ontheffing of vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is om die reden niet aan de orde.

De zorgplicht blijft onverkort van kracht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Voor- en gedurende de uitvoering dient hierbij rekening gehouden te worden.

**Conclusie**
De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve gevolgen op nabijgelegen NNN- en Natura 2000-gebieden. Voor het aspect soortenbescherming dient nader onderzoek plaats te vinden.

## 5.9 Vormvrije mer-beoordeling

**Beleid en Normstelling**
In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

**Onderzoek en conclusie**
Gezien de omvang van het project wordt de ontwikkeling gezien als een stedelijke ontwikkelingsproject (categorie D.11.2 van de bijlage bij het Besluit m.e.r.). De drempelwaarden van deze categorie worden overschreden in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aangesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat of een bedrijfsvloeroppervlakte omvat van 200.000 $m^2$ of meer. Daarvan is met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake.

Bij activiteiten onder de drempelwaarden is een zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk. De m.e.r.-beoordelingsnotitie is opgenomen in bijlage 11. Hieruit blijkt dat er met het plan Dorpshart Zwartewaal geen sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen die aanleiding geven voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure. Voorafgaand aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan wordt door het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbesluit genomen.

# Hoofdstuk 6 Juridische planbeschrijving

## 6.1 Planopzet

Het bestemmingsplan voldoet aan de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP 2012) en is gedigitaliseerd conform het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening 2012 (IMRO 2012).

Op inhoudelijk vlak is het bestemmingsplan gebaseerd op het stedenbouwkundig plan dat voor het dorpshart is opgesteld. Hierin zijn de functies en percelen al gedetailleerd uitgewerkt, wat maakt dat dit bestemmingsplan als een gedetailleerd eindplan kan worden aangemerkt.

Gedetailleerd wil zeggen dat de bestemmingsvlakken en bouwvlakken toegesneden zijn op de inrichting van het stedenbouwkundig plan en een concreet beeld geven van de eindsituatie die met dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.
De term eindplan houdt in dat het bestemmingsplan volledig uit directe bestemmingen bestaat, die na de inwerkingtreding van het bestemmingsplan als directe basis gelden voor het afgeven van omgevingsvergunningen. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld uit te werken bestemmingen en wijzigingsgebieden. Hiervan is in dit bestemmingsplan geen gebruik gemaakt.

## 6.2 Planregels

De regels bestaan uit vier hoofdstukken. In hoofdstuk 1 zijn de inleidende bepalingen opgenomen, hoofdstuk 2 omvat de bestemmingsbepalingen. Verder zijn in hoofdstuk 3 de algemene regels opgenomen en tot slot staan in hoofdstuk 4 de slot- en overgangsregels. Per hoofdstuk wordt hieronder nader ingegaan op de regels.

### 6.2.1 Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen
De in de regels gebruikte begrippen worden hierin omschreven ter voorkoming van misverstanden of verschil in interpretatie.

Artikel 2 Wijze van meten
Dit betreft een omschrijving van de wijze waarop het meten dient plaats te vinden.

### 6.2.2 Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen
De bepalende groenstructuren zijn voorzien van de bestemming Groen.

Artikel 4 Maatschappelijk - 1
De bestemming Maatschappelijk - 1 is toegekend aan de Martinuskerk. Deze kerk was in het bestemmingsplan Zwartewaal (2013) eveneens als Maatschappelijk bestemd.

Nu er in dit nieuwe bestemmingsplan nog een tweede locatie is met de maatschappelijke bestemming, is een onderscheid gemaakt in Maatschappelijk - 1 en Maatschappelijk - 2. De bouw- en gebruiksmogelijkheden van de bestemming Maatschappelijk - 1 zijn afgestemd op de mogelijkheden uit de maatschappelijke bestemming voor de Martinuskerk uit het voorgaande bestemmingsplan.

Artikel 5 Maatschappelijk - 2

Het nieuwe voorzieningencluster, bestaande uit basisschool 't Want, dorpshuis De Gaffelaar en de sportzaal, is bestemd als Maatschappelijk - 2. De drie genoemde functies zijn gezamenlijk mogelijk gemaakt binnen deze ene bestemming. Daarbij is in de gebruiksregels per functie een maximale omvang (BVO) opgenomen.

Daarnaast geldt dat voor de school een specifieke aanduiding op de verbeelding is opgenomen waar deze gebouwd mag worden. Dit hangt samen met het feit dat er onderzoek is gedaan naar de effecten van de school (en het schoolplein) op de woon- en leefkwaliteit van de omliggende woningen. Dit onderzoek heeft de locatie als uitgangspunt genomen die in het stedenbouwkundig plan voor de school is ingetekend. Met de aanduiding op de verbeelding, wordt voorkomen dat binnen het (grotere) bouwvlak van de bestemming Maatschappelijk - 2 met de locatie van de school geschoven kan worden.

Dit heeft tot gevolg dat het resterende deel van het bouwvlak voor het dorpshuis en de sportzaal gebruikt kan worden.

Artikel 6 Verkeer

De bestemming Verkeer is opgenomen voor vrijwel de gehele verkeersstructuur binnen het plangebied, bestaande uit onder andere ontsluitingswegen, parkeerruimten en inrichting voor fietsers en voetgangers. Een uitzondering betreft het nieuw te realiseren dorpsplein, waar de bestemming Verkeer - Verblijfsgebied is opgenomen.

Artikel 7 Verkeer - Verblijfsgebied

Het nieuw te realiseren dorpsplein is bestemd als Verkeer - Verblijfsgebied. Dit vormt daarmee de enige uitzondering op de bestemming Verkeer, die voor het overige is toegekend aan de verkeersstructuur binnen het plangebied.

De bestemming Verkeer - Verblijfsgebied is voor het plein toegepast omdat binnen deze bestemming minder ruimte wordt geboden aan inrichting voor en gebruik door (doorgaand) autoverkeer. De bestemming richt zich op de inrichting en het gebruik als verblijfsgebied, met daarbij mogelijkheden voor langzaam verkeer.

Deze bestemming is daarom zo ingetekend dat alle doorgaande wegen en parkeerruimten uit het stedenbouwkundig plan daarbuiten vallen.

Artikel 8 Water

De watergangen in het plangebied zijn bestemd als Water.

Artikel 9 Wonen

De woonpercelen uit het stedenbouwkundig plan zijn bestemd als Wonen. Daarbij is voor de grondgebonden woningen aansluiting gezocht bij de 'standaard' bouw- en gebruiksmogelijkheden zoals de gemeente Brielle die hanteert in (de meeste van) haar bestemmingsplannen.

Om het gewenste eindbeeld uit het stedenbouwkundig plan te borgen, is per bestemmingsvlak / bouwvlak van de bestemming Wonen vastgelegd hoeveel woningen daarbinnen gerealiseerd mogen worden en van welk type. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen vrijstaande woningen, twee-aaneengebouwde woningen, aaneengebouwde woningen (rijtjes) en gestapelde woningen.

De gestapelde woningen betreffen de 24 (2x12) senioren woningen aan de oostzijde van het plangebied en de woningen boven de commerciële plint.

De commerciële plint valt daarmee ook binnen de bestemming Wonen en is mogelijk gemaakt doordat ter plaatse een aanduiding 'gemengd' op de verbeelding is opgenomen. Uit de bestemmingsregels blijkt dat binnen deze aanduiding op de begane grond de functies detailhandel, maatschappelijke voorzieningen, horecabedrijven en dienstverlening zijn toegestaan. Het stedenbouwkundig plan gaat uit van meerdere, kleine eenheden, maar zonder borging in de bestemmingsregels, kunnen binnen de aanduiding ook grotere (of zelfs één grote) voorziening gerealiseerd worden. Om te voorkomen dat dit tot ongewenste invulling leidt, is een aantal kaders ingebouwd. Voor detailhandel geldt dat de vestigingsgrootte is gemaximeerd op 200 $m^2$. Voor horeca geldt dat het uitsluitend om categorie 1 uit de Staat van Horeca-activiteiten mag gaan en voor de maatschappelijke voorzieningen geldt dat scholen en kinderopvang ter plaatse zijn uitgesloten. Binnen deze kaders kan het betreffende aanduidingsvlak flexibel worden benut.

Een specifieke regeling die in dit artikel is opgenomen, geldt voor het blok woningen ten zuidwesten van het nieuwe schoolgebouw. Naar aanleiding van het akoestisch onderzoek en het gewenste woon- en leefklimaat, kunnen deze woningen pas in gebruik worden genomen nadat tussen deze woningen en de school een geluidwerende voorziening is aangebracht. Hiervoor is een voorwaardelijke verplichting opgenomen die bepaalt aan welke eisen deze voorziening dient te voldoen en is een koppeling gelegd met de verbeelding binnen welk vlak deze voorziening moet komen. Het betreffende vlak ligt over de bestemmingen Wonen, Maatschappelijk - 1 en Groen. Op deze manier kan bij de uiteindelijke uitwerking van het plan nog bezien worden waar en in welke vorm de geluidwerende voorziening wordt vormgegeven.

Artikel 10 Waarde - Archeologie 3

Gelet op de waardering van een deel van het plangebied op de archeologische beleidskaart, is de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 3 opgenomen. Het gaat om een bandbreedte langs het Noordeinde (buiten het plangebied) die tot net binnen het plangebied reikt. Met deze dubbelbestemming is geborgd dat ter plaatse bij ingrepen die groter én dieper zijn dan respectievelijk 100$m^2$ en 30 cm, eerst archeologisch onderzoek nodig is.

Artikel 11 Waarde - Cultuurhistorie

De dubbelbestemming Waarde - Cultuurhistorie is conform het voorgaande bestemmingsplan opgenomen over de Martinuskerk en de omliggende gronden. Met deze bestemming is het in beginsel verboden om bouwwerken te slopen, de verbouwen of uit te breiden. Hiervan kan worden afgeweken nadat een cultuurhistorische beoordeling van de plannen heeft plaatsgevonden.

Artikel 12 Waterstaat - Waterkering
De dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering is over de beschermingszone langs het Noordeinde die een waterkerende functie heeft.

Binnen deze dubbelbestemming zijn bouwwerkzaamheden uitsluitend toegestaan voor zover daarmee het belang van de waterkering niet onevenredig wordt geschaad. Hiertoe dient advies ingewonnen te worden bij de beheerder.

### 6.2.3 Hoofdstuk 3 Algemene regels

Hoofdstuk 3 omvat diverse regelingen die voor het gehele plangebied van toepassing zijn. Dit zijn zowel directe regeling, zoals de algemene bouw- en gebruiksregels die bij het gebruik en het bouwen van toepassing zijn, als regelingen die via een afwijkings- of wijzigingsbevoegdheid nog extra flexibiliteit kunnen bieden. Voor die laatste categorie geldt dat er een separaat (afwijkings- of wijzigings) besluit nodig is om van deze mogelijkheden gebruik te kunnen maken.

Twee specifieke regelingen uit dit hoofdstuk die direct samenhangen met de uitvoerbaarheid van het plan, zijn de regels met betrekking tot de geluidzone en de parkeerregeling.
In 16.1 is bepaald dat binnen de gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie' geen nieuwe geluidgevoelige objecten zijn toegestaan, met uitzondering van objecten die aan de voorkeursgrenswaarde voldoen of waarvoor een hogere waardenbesluit is vastgesteld.

In 19.1 is een bepaling opgenomen dat in voldoende parkeergelegenheid moet worden voorzien.

### 6.2.4 Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 20 Overgangsrecht
In dit artikel staan de overgangsregels voor bestaande bouwwerken en bestaande gebruiksactiviteiten die afwijken van het bestemmingsplan.

Artikel 20 Overgangsrecht
Dit artikel geeft de titel van de regels van het bestemmingsplan aan.

# Hoofdstuk 7 Uitvoerbaarheid

## 7.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij nieuwe ontwikkelingen moet onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro) tegelijk met het bestemmingsplan een exploitatieplan worden vastgesteld, tenzij het kostenverhaal anderszins is verzekerd, bijvoorbeeld door middel van gemeentelijke gronduitgifte of een anterieure overeenkomst. De gemeente heeft hierbij de onderzoeksverplichting om de financieel-economische uitvoerbaarheid van het plan te toetsen.

In dit geval bestaat het plangebied grotendeels uit gemeentelijk grondeigendom, waardoor het kostenverhaal (voor dit deel) geborgd is via gemeentelijke gronduitgifte. Uitzonderingen hierop zijn
basisschool 't Want, dorpshuis De Gaffelaar en het perceel Christinalaan 4. Met deze eigenaren is de gemeente in overleg om voor vaststelling van het bestemmingsplan tot een anterieure overeenkomst te komen.

Geconcludeerd wordt dat er voldoende middelen zijn om de ontwikkeling tot uitvoering te brengen. Het plan is daarmee financieel uitvoerbaar.

## 7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

### 7.2.1 Inspraak

Het bestemmingsplan is als voorontwerpbestemmingsplan gepubliceerd in het kader van de inspraakprocedure. De inspraakreacties die in dat kader ontvangen zijn, zijn beantwoord in de Nota van beantwoording die is opgenomen als bijlage 12.

### 7.2.2 Overleg

Het voorontwerpbestemmingsplan is naar de wettelijke overlegpartners verstuurd. De overlegreacties die in at kader ontvangen zijn, zijn beantwoord in de Nota van beantwoording die is opgenomen als bijlage 12.

### 7.2.3 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan zal conform de wettelijke vereisten voor een periode van 6 weken ter inzage worden gelegd. In deze periode kunnen zienswijzen worden ingediend door eenieder. Na afloop daarvan zal in deze paragraaf verslag worden gedaan van eventuele zienswijzen en de wijze waarop daarmee wordt omgegaan.

# BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

RHO ADVISEURS

# Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan

BEELDKWALITEITSPLAN

# Dorpshart Zwartewaal

Gemeente Brielle

november 2021



november 2021

KUIPERCOMPAGNONS
www.kuiper.nl
projectnummer 621.126.00

GEMEENTE BRIELLE
Dorpshart Zwartewaal

# INHOUDSOPGAVE


INLEIDING 4

1 STEDENBOUWKUNDIG PLAN 6
- 1.1 Stedenbouwkundige planopzet 8
- 1.2 Groenstructuur en waterhuishouding 8
- 1.3 Ontsluitingsstructuur en parkeren 10
- 1.4 Functies en woningtypologieën 10
- 1.5 Ambities duurzaamheid 10

2 BEELDKWALITEIT 12
- 2.1 Architectuurbeeld van Zwartewaal 14
- 2.2 Architectonische referentie en samenhang 17
- 2.3 Situering en bouwmassa 26
- 2.4 Bouwhoogte 27
- 2.5 Daken 27
- 2.6 Gevels, accenten en entrees 28
- 2.7 Kleurstelling en materiaalgebruik 28
- 2.8 Erfafscheidingen 29
- 2.9 Ecologie en duurzaamheid 30

3 OPENBARE RUIMTE 32
- 3.1 Sfeertekening van de openbare ruimte 34
- 3.2 Planonderdelen 34
- 3.3 Elementen/Staalkaart 36

4 TOETSKADER 44

BIJLAGE: PARKEERBALANS 48

# Inleiding

## AANLEIDING EN VOORGESCHIEDENIS

Rondom de Martinus kerk in Zwartewaal wordt het plan "Dorpshart Zwartewaal" ontwikkeld. Het gebied is circa 4 hectare groot en is globaal begrensd door de volkstuinen aan de noordzijde, de Lijnbaanweg aan de oostzijde, de Christinalaan en de Achterweg aan de zuidzijde en de Willem Alexanderstraat aan de westzijde. De locatie wordt ontsloten via de Willem Alexanderstraat en de Christinalaan.

In 2017 zijn een aantal ruimtelijke scenario's ontwikkeld voor een 'voorzieningenzone' aan de Christinalaan. Daaruit is een voorkeursmodel gekozen en om hiervan de haalbaarheid aan te tonen is indertijd een grondexploitatie opgesteld. Nadat deze exploitatie is doorgerekend gaf dit een negatieve balans. Om de exploitatie alsnog sluitend te krijgen is onderzocht hoe het voorgenomen plan kon worden geoptimaliseerd. Het voorzieningencluster moest gecomprimeerd worden en het woonprogramma verhoogd. Omdat dit programma fors afweek van het voormalig voorkeursmodel is in 2019 besloten opnieuw een participatietraject te starten. Samen met de klankbordgroep zijn vervolgens de behoeftes voor het nieuwe dorpshart aangescherpt. In het participatietraject zijn aanvullende uitgangspunten geformuleerd. Op basis daarvan zijn nieuwe ruimtelijke scenario's ontwikkeld. Daaruit is wederom een voorkeursmodel gekozen. Dit is vervolgens uitgewerkt tot een stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan, waarvan dit rapport de weerslag is.

## DOEL VAN HET BEELDKWALITEITSPLAN

Dit beeldkwaliteitsplan bevat ontwerprichtlijnen voor de bebouwing en de openbare ruimte ten behoeve de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan "Dorpshart Zwartewaal". Het beeldkwaliteitsplan beschrijft principes en richtlijnen die als uitgangspunten voor de verdere uitwerking van het plan gebruikt dienen te worden. De principes en richtlijnen zijn er om de architectonische samenhang van het stedenbouwkundig plan te waarborgen, maar geven voldoende creatieve vrijheid en ruimte aan architecten en ontwerpers.

Er wordt niet alleen een inspirerend kader geschetst, maar er zijn per deelgebied ook beeldkwaliteitscriteria benoemd. Het gaat daarbij om concrete toetsingscriteria, die kunnen worden toegepast door de welstandscommissie bij de beoordeling van de (toekomstige) bouwplannen. Door het beeldkwaliteitsplan als onderdeel van de welstandsnota vast te stellen, kunnen de beeldkwaliteitsrichtlijnen ook daadwerkelijk als toetsingscriteria worden gehanteerd bij de aanvraag van een omgevingsvergunning.

*Plangebied 'Dorpshart Zwartewaal'*


Lijnbaanweg
Willem Alexanderstraat
Looijerrijweg
Achterweg
Christinalaan

# 1

# Stedenbouwkundig plan

# 1

# Stedenbouwkundig plan

## 1.1 STEDENBOUWKUNDIGE PLANOPZET

De stedenbouwkundige opzet van het plangebied ontleent zijn opbouw aan de bestaande omgeving. Het plan sluit aan op de dorpse maat, schaal en korrel van Zwartewaal. Te midden van het plan staat de Martinuskerk op het nieuwe dorpsplein.

De uitgangspunten voor het plan zijn tijdens het participatietraject geformuleerd:
- De kerk is alzijdig zichtbaar, behoud zichtlijnen
- Een groot centraal plein rondom en voor de kerk.
- Aan het plein een mix aan woningen en voorzieningen
- Afstand bewaren tot de bebouwing aan de Dorpsstraat
- Differentiatie toepassen in typologie woningen (starters / gezinnen / senioren)

De beoogde planontwikkeling betreft in totaal 85 woningen in verschillende typen en segmenten en een voorzieningencluster.

### Planopzet

In het plangebied zijn langs de Willem Alexanderstraat twee-onder-een-kap woningen gesitueerd, zo ook op de noordelijke rand naar het landschap langs de nieuwe woonstraat. De twee-onder-een-kap woningen sluiten aan op de bestaande situatie. Langs de woonstraat staan in een strokenverkaveling een drietal korte blokjes rijwoningen. Deze staan met hun kopgevel dwars op de woonstraat. De individuele woningen zijn ontsloten via woonpaden.

De Christinalaan wordt begeleid met rijwoningen. Langs de Achterweg wordt een nieuwe groene hof omsloten door benedenbovenwoningen. Hierdoor wordt er voldoende afstand bewaard tot de bebouwing aan de Dorpsstraat.

Aan het dorpsplein staan het voorzieningencluster en appartementen met voorzieningen in de plint.

## 1.2 GROENSTRUCTUUR EN WATERHUISHOUDING

Bestaande bomen worden waar mogelijk behouden rond de kerk en de Achterweg. De karakteristieke zichtas met bomenlaan vanaf de Willem Alexanderstraat richting de kerk blijft behouden. De bestaande bomen van de laan zijn in het stedenbouwkundig plan ingepast. De woonstraten worden begeleid met bomen tussen de parkeervakken.

De bestaande slotenstructuur wordt omgelegd en omkaderd het dorpsplein. Hierdoor is het dorpsplein groot genoeg om verschillende evenementen te faciliteren.

Stedenbouwkundig plan Dorpshart Zwartewaal




Groenstructuur en waterhuishouding



## 1.3 ONTSLUITINGSSTRUCTUUR EN PARKEREN

### Hoofdontsluiting
De hoofdontsluiting voor de auto vindt plaats via aantakkingen op de Willem Alexanderstraat en de Christinalaan. De straten hebben een informeel dorps karakter en worden begeleid met bomen met daartussen haaksparkeerplaatsen.

### Langzaam verkeer
Fietsers en voetgangers maken gebruik van de hoofdontsluiting.

### Parkeren
Binnen het plangebied worden op het eigen terrein en in de openbare ruimte parkeerplaatsen gerealiseerd. Uitgangspunt voor de parkeerbalans in het plangebied zijn de parkeerkencijfers van de CROW. Voor de woningtypen in het plan gelden verschillende kencijfers. Die zijn achtereenvolgens voor:
- Vrijstaande woningen, 2,1 pp/woning;
- 2^1 kap woningen, 2,0 pp/woning;
- Rijwoningen (koop), 1,8 pp/woning;
- Rijwoningen (huur), 1,4 pp/woning;
- Etagewoningen (huur), 1,2 pp/woning;
- Aanleunwoningen, 1,1 pp/woning.
- De kencijfers zijn inclusief bezoekersparkeren.

Op basis van deze normen bedraagt de totale parkeerbehoefte 217 parkeerplaatsen.

Het plan omvat:
- 28 parkeerplaatsen op eigen erf;
- 174 haaksparkeerplaatsen;
- 21 langsparkeerplaatsen.

In totaal 223 parkeerplaatsen. Dit voldoet ruimschoots aan de norm.

(Een meer gedifferentieerde parkeerbalans is als bijlage toegevoegd)

## 1.4 FUNCTIES EN WONINGTYPOLOGIEEN

Het stedenbouwkundig plan bevat verschillende woningtypologiën:
- 19 twee-onder-een-kap woningen;
- 31 rijwoningen;
- 11 appartementen;
- 24 benedenbovenwoningen.

Aan het dorpsplein is het voorzieningencluster gesitueerd met daarin het dorpshuis, een sportzaal en een basisschool.

Daarnaast is er in de plint van het appartementengebouw ruimte voor commerciële voorzieningen.

## 1.5 AMBITIES DUURZAAMHEID

De gemeente heeft in een notitie verschillende duurzaamheidsaspecten voor de ontwikkeling van het dorpshart van Zwartewaal gedefinieerd. De notitie richt zich op 6 thema's:
- Energie
- Bodem
- Water
- Natuur en landschap
- Mobiliteit en transport
- Circulariteit

De aspecten die van invloed zijn op de beeldkwaliteit zijn opgenomen in dit beeldkwaliteitsplan.


Ontsluiting en parkeren
Hoofdontsluiting
Langzaamverkeersroute
Parkeren op eigen terrein
Haaksparkeren
Langsparkeren
Noordeinde
Willem Alexanderstraat


Functies en woningtypologieen
voorzieningencluster
2-onder-1-kap woningen
rijwoningen
beneden-boven woningen
appartementen
Noordeinde
Willem Alexanderstraat

# 2

# Beeldkwaliteit

# 2

# Beeldkwaliteit

## 2.1 ARCHITECTUURBEELD VAN ZWARTEWAAL

Het architectuurbeeld van Zwartewaal wordt enerzijds gevormd door het dorpslint met sterk afwisselende architectuur en anderzijds door de meer planmatige uitbreidingen van het woongebied. Daarnaast is recentelijk een nieuw project gerealiseerd naast het plangebied; de 'Ankerplaats'. Het architectuurbeeld van deze drie sferen is als inspiratiebron voor de beeldkwaliteit van het plangebied gebruikt.

Door de karakteristieken van het oorspronkelijke dorpslint en de uitbreidingen te ontleden kunnen de kenmerken van het architectuurbeeld van Zwartewaal worden bepaald. Daarbij spelen de landschappelijke en stedenbouwkundige kenmerken een rol.

### Het dorpslint

Het oude dorpslint (Dorpsstraat) heeft een karakteristieke opbouw van een dijk met aan weerszijden een weg, waarvan de Achterweg aan het plangebied grenst. De bebouwing aan het dorpslint is gevarieerd en heeft een individueel karakter. Vanaf de Dorpstraat lijken de woningen één bouwlaag met een kap te hebben, een deel van de woningen bestaan echter uit twee lagen en een kap. Dit is te zien bij de woningen langs de Achterweg.

Vrijstaande dorpse woningen worden afgewisseld met korte rijtjes arbeiderswoningen en enkele boerderijen. Voortuinen komen vrijwel niet voor. De woningen zijn voorzien van een smalle (verharde) voorruimte die lager ligt dan de openbare weg.

De rooilijn van de bebouwing volgt de weg en vertoond kleine verspringingen.

Het dorpslint heeft een grote diversiteit aan architectuurstijlen. De detaillering loopt erg uiteen, van sober tot rijkelijk. Siermetselwerk en fijn gedetailleerde gootklossen, daklijsten en kozijnen komen voor. Oorspronkelijke gevels hebben veel accenten terwijl bij nieuwere panden de detaillering meer bescheiden is. Er zijn opvallend veel tuitgevels in het dorpslint.

Het materiaal- en kleurgebruik is divers en terughoudend. Gevels zijn van baksteen, regelmatig geverfd of gepleisterd in een lichte tint. De kap is afgedekt met rood-oranje of grijze keramische pannen. Kozijnen zijn gewoonlijk uitgevoerd in wit geschilderd houtwerk. De begane grondlaag van winkels en bedrijven is vaak voorzien van panelen of heeft een afwijkende kleur en reclameborden.

<u>Kenmerken</u>

- 1 bouwlaag met kap
- rooilijnen van de hoofdmassa's lopen parallel met de hoofdweg
- de hoofdmassa's oriënteren zich naar de weg
- gevels bestaan uit metselwerk, of zijn geverfd of gepleisterd in een lichte tint
- toepassing van tuitgevels op de kopgevel
- daken zijn gedekt met rode of donkere dakpannen
- kozijnen zijn uitgevoerd in hout en zijn overwegend wit

### Woongebied van Zwartewaal

De architectuur in het woongebied is in het algemeen eenvoudig. Het woongebied bestaat met name uit rijwoningen uit de jaren 70 en jaren 80. De woningen hebben een simpele opbouw van twee lagen met een



*Foto's van het dorpslint. De bebouwing heeft een sterk afwisselende architectuur, opvallend is de toepassing van tuitgevels.*



*Foto's van het woongebied. Seriematige woningbouw met sobere detaillering in de architectuur*

zadeldak waarbij de hoekwoningen vrijwel gelijk zijn aan de tussenwoningen.
De hoekwoningen zijn niet verbijzonderd.

Een deel van de bebouwing bestaat uit herhaalde twee onder één kap woningen.
De materialisering en detaillering zijn in het algemeen eenvoudig en seriematig.

De meeste gevels zijn van baksteen en soms bekleed met houtelementen. De daken zijn meestal voorzien van rode of donkere keramische pannen en worden veelal benadrukt door een uitkragende goot.
Samenhangend kleurgebruik is standaard.

Kenmerken
- 1 - 2 bouwlagen met kap
- rooilijnen van de hoofdmassa's lopen parallel met de hoofdweg
- de hoofdmassa's oriënteren zich naar de weg
- gevels bestaan uit metselwerk in een lichte zandkleurige tint of rood-bruin
- daken zijn gedekt met rode of donkere dakpannen
- kozijnen zijn uitgevoerd in hout en zijn overwegend wit

### Ankerplaats

Aan de Wilhelminalaan zijn recentelijk 18 woningen in het plangebied 'Ankerplaats' gerealiseerd.
Het plan omvat drie woningtypes: twee-onder-een-kapwoningen, tweelaagse woningen en drielaagse rijwoningen.
De architectuur van de woningen is ingetogen en zorgvuldig gedetailleerd.

Kenmerken
- 1 - 2 bouwlagen met kap
- rooilijnen van de hoofdmassa's staan schuin op de hoofdweg
- de hoofdmassa's oriënteren zich naar de weg of belangrijkste openbare ruimte
- gevels zijn opgetrokken in rood-bruin metselwerk
- toepassing van tuitgevels op de koppen en bij gedraaide kappen in de langsgevel
- daken zijn gedekt met grijze dakpannen.
- kozijnen zijn uitgevoerd in hout en zijn wit.







*Foto's van het project de Ankerplaats*

## 2.2 ARCHITECTONSCHE REFERENTIE EN SAMENHANG





*Tuitgevels worden toegepast in de langsgevel of kopgevel*



*Gebouwen zijn opgetrokken in rood-bruin metselwerk en hebben kappen met grijze pannen. Een lichte kleur wordt als accentkleur toegepast.*



*Vlakke gevels met zorgvuldige detaillering geven de gebouwen een moderne uitstraling*

### Architectonische referentie

Voor de nieuwe uitbreiding 'Dorpshart Zwartewaal' wordt niet direct gerefereerd naar de architectuur van het dorpslint of de uitbreidingen. Maar er is gekozen om verschillende karakteristieke elementen en detailleringen terug te laten komen. De nieuwe uitbreiding is namelijk niet een gewoon woongebied, maar wordt het nieuwe centrum van het dorp en vraagt daarom op een op zichzelf staande eigen sfeer en stijl. Het plangebied heeft een maat en korrel die passend is bij de dorpse sfeer. Kleinschalige bebouwing langs rustige straten met groene voortuinen en bomen typeren het straatbeeld. Rondom het dorpsplein is er een gevarieerd programma en gevelbeeld met dorpse en commerciële voorzieningen.

De opbouw van de woningen is eenvoudig en bestaat veelal uit één tot twee lagen en een zadelkap. De nokrichting loopt evenwijdig aan of staat haaks op de weg. Kappen zijn gedekt met grijze dakpannen.

De rooilijn van de bebouwing volgt de weg of het dorpsplein en kent geen verspringingen. Woningen oriënteren zich naar de weg of belangrijkste openbare ruimte.

Het dorpshart wordt modern met een knipoog naar de vormentaal van de traditionele architectuur, dat vertaalt zich in het toepassen van uitgelijnde gevelopeningen, rollagen in het metselwerk, tuitgevels en dakgoten in een lichte kleur.

Gevels zijn opgetrokken in rood-bruin metselwerk dat refereert naar het project de Ankerplaats. De karakteristieke tuitgevels van de woningen langs de dorpsstraat komen op gepaste plekken terug in het gevelbeeld van de nieuwe woningen.
De gevels zijn vlak en eenvoudig. Dit is als het ware een weerspiegeling van de architectuur die we treffen in de architectuur van de uitbreidingen in het woongebied. Hoewel de gevels eenvoudig zijn, zijn ze wel zorgvuldig gedetailleerd en hebben daardoor een moderne uitstraling.

Daarbij wordt een lichte kleur als accentkleur toegepast voor daklijsten, dakkapellen en kozijnen.

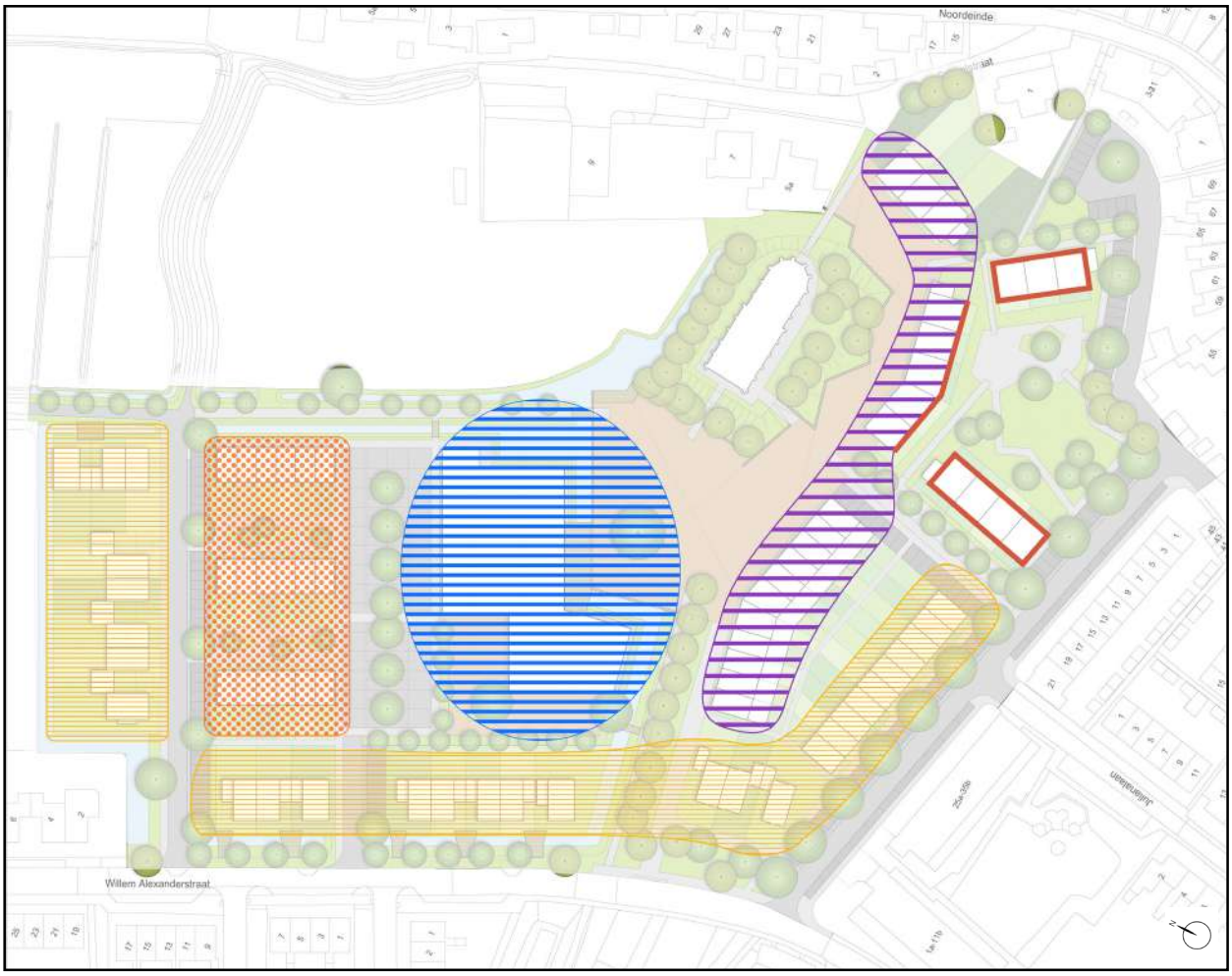
Uitzondering hierop is de beeldkwaliteit van het voorzieningencluster. Omdat dit gebouw een andere functie en massaopbouw heeft, wijkt de architectuur af van de woningen in het plangebied. In de volgende paragraaf wordt de architectonische samenhang van de bebouwing omschreven.

## Architectonsche samenhang

De architectonische samenhang van de bebouwing is opgedeeld in:

- Voorzieningencluster
- Wonen aan het dorpsplein
- Wonen rond de hoftuin
- Wonen aan woonpaden
- Wonen langs de randen

De bebouwing die zowel aan het dorpsplein en aan het hof grenst, kent een tweezijdig karakter. De zijde aan het dorpsplein heeft een architectuur die samenhangt met de overige bebouwing aan het dorpsplein. De zijde aan het hof kent samenhang met de overige bebouwing rond het hof. DIt vraagt om een zorgvuldige uitwerking van dit bouwblok.




Architectonische samenhang

## HET VOORZIENINGENCLUSTER



Kenmerken
- de gevel is opgetrokken metselwerk in een kleur dat die refereert aan de Martinuskerk
- het dak heeft een speelse dakvorm

### Basisschool, dorpshuis en sportzaal

Het voorzieningencluster bestaat uit een samenvoeging van de openbare basisschool 't Want, dorpscentrum De Gaffelaar, een multifunctionele sportzaal en ruimten voor maatschappelijke en sportgebonden functies.

Mede vanwege de functies en de prominente positionering van het gebouw aan het dorpsplein mag de architectuur afwijken van de woningen in het plangebied. Wel is er extra aandacht nodig voor de massaopbouw. Het gebouw heeft door het programma relatief gezien een grote massaopbouw vergeleken met de bebouwing in de rest van het plangebied. Om het gebouw passend te maken in haar omgeving wordt bij voorkeur een speelse dakvorm toegepast om de schaal van het gebouw optisch te verkleinen. De gevels zijn opgetrokken in metselwerk in een kleur die refereert aan de Martinuskerk.

De bijzonder functie en positie van het gebouw wordt benadrukt met een afwijkende materiaal en kleurstelling vergeleken met de overige bebouwing in het plangebied.



*Impressie entree zijde. (bron: NOAHH)*



*Impressie achterzijde gebouw. (bron: NOAHH)*

# WONEN AAN HET DORPSPLEIN



Kenmerken
- 2 lagen met een zadelkap
- Bebouwing heeft een vaste rooilijn
- De rooilijn van de bebouwing definieert het dorpsplein
- Rood-bruin effen metselwerk
- Vlakke gevels met zorgvuldige detaillering
- Variatie in het gevelbeeld wordt verkregen door het toepassen van tuitgevels in de langsgevel of kopgevel, zoals aangegeven in de tekening
- Variatie in het gevelbeeld wordt ook verkregen door variatie van voordeuren per woning
- Grijze pannen
- Lichte kleur als accentkleur voor daklijst, dakkapel en kozijnen
- De woningen hebben stoepen aan het dorpsplein

## Algemeen

De woningen bestaan uit 2 lagen en een kap.
De gevels zijn opgetrokken in rood-bruin effen metselwerk en hebben accenten met een lichte kleur, bijvoorbeeld voor de daklijst, dakkapel, kozijnen of in de gevel. Vlakke gevels met zorgvuldige detaillering geven de gebouwen een moderne uitstraling.
Variatie in het gevelbeeld wordt verkregen door het toepassen van tuitgevels in de langsgevel of kopgevel. Variatie in het gevelbeeld wordt ook verkregen door aandacht voor detail van de voordeuren per woning. Voordeuren worden benadrukt met een lijst of een luifel. De kopgevels grenzend aan de openbare ruimte hebben een dubbele oriëntatie en zijn verbijzonderd door het toepassen van bijvoorbeeld raamopeningen om meer transparantie te creëren en/ of kleuraccenten.
De kappen zijn gedekt met grijze pannen. De rooilijn van het gebouw is vast en definieert tevens het dorpsplein. Woningen aan het dorpsplein hebben een stoep als voortuin. De stoepen zijn beeldbepalend en worden bij voorkeur mee ontworpen, passend bij de inrichting van het architectuur van de woningen en het dorpsplein. Bij voorkeur worden de erfafscheiding van de stoepen ook mee ontworpen.

## Rijwoningen

Ten noorden van de kerk staan drie rijwoningen aan het dorpsplein. De woningen hebben eenzelfde architectonische samenhang als de overige woningen aan het dorpsplein. De woningen bestaan uit 2 lagen en een zadelkap. De woning die het meest dicht bij de benedenbovenwoningen staat heeft een tuitgevel met gedraaide kap in de langsgevel aan het plein.

## Appartementen met voorzieningen in de plint

In principe zijn er voorzieningen in de plint, incidenteel zijn woningen op de begane grond ook mogelijk. Ten aanzien van reclameuitingen wordt bij voorkeur in de pui een zone voor reclame gecreëerd. Een enkel uithangbord is toegestaan.
De voordeuren van de appartementen zijn op de begane grond gesitueerd langs het dorpsplein. Bij het ontwerp moet er rekening worden gehouden dat dit een rustig gevelbeeld vormt samen met de voorzieningen in de plint.
De kopwoningen van het appartementengebouw hebben tuitgevels. Om variatie in het gevelbeeld te creëren wordt er aan het plein in de langsgevel een tuitgevel toegepast met een gedraaide kap.

## Benedenbovenwoningen aan het dorpsplein

De benedenbovenwoningen grenzen zowel aan het dorpsplein als aan het hof en kennen een tweezijdig karakter. De zijde aan het dorpsplein heeft een architectuur die samenhangend is met de overige bebouwing aan het dorpsplein. De zijde aan het hof kent samenhang met de overige woningen rond het hof aan de Achterweg.
De benedenwoningen hebben hun entree aan de zijde van het dorpsplein. De bovenwoningen worden via een galerij aan de achterzijde ontsloten. Door de entrees te scheiden is een rustig gevelbeeld aan de zijde van het dorpsplein te garanderen.
De kopwoningen hebben tuitgevels met gedraaide kappen in de langsgevel.



*Kleischalige appartementenblok met voorzieningen in de plint*



*Aandacht voor detail van de voordeuren, voordeuren worden benadrukt met een lijst of een luifel.*



*De bovenwoningen van de benedenbovenwoningen hebben hun ontsluiting via de achterzijde*





*Stoepen als voortuin langs het dorpsplein*

## WONEN LANGS DE RANDEN



Kenmerken
- 2 lagen met zadelkap of samengestelde kap
- Woningen hebben een vaste rooilijn
- Rood-bruin effen metselwerk
- Grijze pannen
- Lichte kleur als accentkleur voor daklijst, dakkapel, kozijnen, luifels en erkers

### Algemeen
Gevels zijn opgetrokken uit rood-bruin effen metselwerk. Kopgevels hebben een tuitgevel. Kopgevels van woningen grenzend aan de openbare weg of wandelroute zijn verbijzonderd door het toepassen van bijvoorbeeld raamopeningen, een erker, zijaanbouw en/of kleuraccenten.

### 2-onder-1-kap woningen aan het water
De 2-onder-1-kap woningen voegen zich qua maat, hoogte en massa naar de bestaande bebouwing langs de Willem Alexanderstraat. De woningen bestaan uit 2 lagen met een zadelkap of samengestelde kap.

De percelen grenzen tenminste aan een zijde aan het water. De woningen aan de Willem Alexanderstraat zijn ontsloten via een een brug.

Elke woning beschikt over 1 à 2 parkeerplaatsen op eigen erf die aan de voorzijde van de woning zijn gesitueerd.



*De gevels zijn opgetrokken in rood-bruin effen metselwerk*



*Samengestelde kappen creëren een gevarieerd straatbeeld*

### Rijwoningen langs Christinalaan

In de langsgevel worden tuitgevels met gedraaide kappen als accent in het gevelbeeld gebruikt. De tuitgevels kunnen extra benadrukt worden door ze uit te voeren in een lichte kleur.



*Tuitgevels in de langsgevel voor een gevarieerd beeld*



*Zorgvuldig ontworpen vlakke gevels met moderne uitstraling*

## WONEN ROND DE HOFTUIN



Kenmerken
- 2 lagen met een zadelkap
- Bebouwing heeft een vaste rooilijn
- De rooilijn van de bebouwing aan het plein definieert het dorpsplein
- Rood-bruin effen metselwerk
- Gevels zijn vlak en hebben weinig plasticiteit
- Variatie in het gevelbeeld wordt verkregen door het toepassen van tuitgevels in de langsgevel of kopgevel, zoals aangegeven in de tekening
- Grijze pannen
- Lichte kleur als accentkleur voor daklijst, dakkapel en kozijnen

### Benedenbovenwoningen rondom groene hof

De gevels zijn opgetrokken in rood-bruin effen metselwerk en hebben accenten in een lichte kleur, bijvoorbeeld voor de daklijst, dakkapel, kozijnen, luifels, erkers of in de gevel. Om de lengte van de rijwoningen te verbreken worden tuitgevels toegepast in het gevelbeeld.

Variatie in het gevelbeeld wordt verkregen door het toepassen van tuitgevels met gedraaide kappen in de langsgevel.

Kopgevels van woningen grenzend aan de openbare weg of wandelroute zijn verbijzonderd door het toepassen van bijvoorbeeld raamopeningen, een erker, zijaanbouw en/of kleuraccenten.

De benedenwoningen hebben hun entree aan de zijde van het plein, de openbare weg of aan het pad. De bovenwoningen worden via een galerij aan de hofzijde ontsloten.



*Benedenbovenwoningen met gevels in rood-bruin metselwerk*



*Bovenwoningen met entrees aan achterzijde*

## WONEN AAN WOONPADEN



Kenmerken
- 2 lagen met een zadelkap
- Woningen hebben een vaste rooilijn
- Rood-bruin effen metselwerk
- Grijze pannen
- Kopwoningen hebben tuitgevel
- Lichte kleur als accentkleur voor daklijst, dakkapel, kozijnen, luifels en erkers of in de gevel

### RIjwoningen

De woningen bestaan uit 2 lagen en een zadelkap. De individuele woning binnen een rij is deel van het geheel.

De gevels zijn opgetrokken in licht rood-bruin effen metselwerk en hebben accenten in een lichte kleur, bijvoorbeeld voor de daklijst, dakkapel, kozijnen, luifels, erkers of in de gevel. De gevels zijn vlak en vertonen weinig plasticiteit en hebben simpele detailleringen.

Blinde kopgevels zijn niet gewenst. De kopgevels van hoekwoningen hebben een tuitgevel en zijn verbijzonderd met raamopeningen om meer transparantie te creëren en/ of kleuraccenten.

Erfafscheidingen tussen openbaar en privé dienen mee ontworpen te worden, waarbij de materialisering afgestemd is op de architectuur van de woningen.



*Kopgevels hebben een tuitgevel en zijn verbijzonderd met bijvoorbeeld ramen*



*De woningen grenzen aan autovrije plantsoenstroken*



*Gevels zijn vlak, opgetrokken in rood-bruin metselwerk, met zorgvuldige detaillering.*

## 2.3 SITUERING EN BOUWMASSA

### Rooilijn
De voorgevel is evenwijdig aan de straat of meest belangrijke aangrenzende openbare ruimte gepositioneerd.

De 2-onder-1-kap woningen langs de woonstraten zijn 2,5 - 3 meter uit de voorste perceelgrens gepositioneerd.
De rijwoningen zijn 2 meter uit de voorste perceelgrens gepositioneerd.
De benedenbovenwoningen zijn 1,5 meter uit de voorste perceelgrens gepositioneerd.

Uitzondering op het bovenstaande zijn de woningen aan het plein. De woningen zijn hier 1 meter uit de voorste perceelgrens gepositioneerd, zodat de gebouwen zoveel mogelijk aan het plein staan. De rooilijnen van de gebouwen rondom het plein vormen en volgen het plein.

### Oriëntatie
De woningen zijn georiënteerd op de meest belangrijke openbare ruimte: de weg, het dorpsplein of pad.

Woningen op hoekpercelen kennen een tweezijdige oriëntatie. Bij de dubbele oriëntatie is het belangrijk dat beide zijden op maaiveld een aantrekkelijk beeld bieden. Dat betekent dat als de entree naar de zijgevel wordt verplaatst er toch een opening in de voorgevel blijft. Voorkomen moet worden dat er blinde gevels aan de openbare ruimte staan.

### Gebouwvorm
De bouwmassa bestaat uit dorpse bebouwing, die bestaat uit zowel vrijstaande, 2-onder-1-kap woningen, beneden-bovenwoningen, als rijen aaneengebouwde woningen.
De bouwvolumes kennen een eenvoudige basisvorm die in de basis bestaat uit een rechthoekig hoofdvolume. De dakvorm bestaat in de basis uit een zadeldak en kent een traditionele uitstraling.

### Bijgebouwen, aan- en uitbouwen
Bijgebouwen, aan- en uitbouwen zijn qua omvang, vorm, materiaal, kleur en situering op het perceel ondergeschikt aan het hoofdgebouw. Bijgebouwen hebben een plat dak en bij de 2-onder-1-kap woningen zijn ze aan de woningen gebouwd.

## 2.4 BOUWHOOGTE

### Voorzieningencluster
De maximum bouwhoogte ten opzichte van het maaiveld is 10,5 meter.

### 2-onder-1-kap woningen
De 2-onder-1-kap woningen bestaan uit 2 lagen en een kap. De maximum bouwhoogte ten opzichte van het maaiveld is 11 meter.

### Rijwoningen
Rijwoningen bestaan uit 2 lagen en een kap. De maximum bouwhoogte ten opzichte van het maaiveld is 11 meter.

### Benedenbovenwoningen (BeBo)
Langs de Achterweg zijn benedenbovenwoningen rondom een hof gesitueerd. Bestaande uit 1,5 laag en een kap. De maximum bouwhoogte ten opzichte van het maaiveld is 11 meter.

### Appartementen
Aan het plein staat een appartementengebouw met voorzieningen in de plint. Het gebouw bestaat uit 2 lagen en een kap. Om voorzieningen te kunnen herbergen is de plint ca. 4 m hoog. De maximum bouwhoogte ten opzichte van het maaiveld is hier 12 meter.

## 2.5 DAKEN

### Kapvorm en -richting
De 2-onder-1-kap woningen hebben zadeldaken met een nokrichting die evenwijdig of loodrecht staat aan de weg of hebben een samengestelde kap.

De rijwoningen, benedenbovenwoningen en appartementen hebben in principe zadeldaken met een nokrichting die evenwijdig staat aan de weg of het dorpsplein. Dwarskappen kunnen als accent worden toegepast.

Schuine daken zijn voorzien van grijze dakpannen en hebben daklijsten in een lichte kleur. Het toepassen van zonnepanelen moet integraal meegenomen worden met het ontwerp van het dak. Dakoverstekken zijn gewenst en hebben een overstek van maximaal 0,5m.
De hellingshoek van de kap is minimaal 35 graden en maximaal 55 graden.



*Schuine daken zijn voorzien van grijze dakpannen*



*Het toepassen van zonnepanelen moet integraal meegenomen worden met het ontwerp van het dak.*

## 2.6 GEVELS, ACCENTEN EN ENTREES

### Ontwerp
Gevels die zichtbaar zijn vanaf de straat worden alle ontworpen als voorgevel. De gevels van de kopwooneenheden van rijwoningen worden verbijzonderd met een tuitgevel of subtiele accenten, zoals erkers, entrees, dakranden of uitkragingen.

### Gevelindeling
Gevels hebben verticale gevelopeningen en zijn uitgelijnd.

### Plasticiteit
Sterke verspringingen in de voorgevel zijn niet gewenst, in gevelsteenverband is wel subtiele plasticiteit mogelijk. Toepassing van architectonische accenten, erkers, dakranden zijn mogelijk om lange horizontale lijnen te voorkomen.

### Entrees
De woningen hebben hun entree langs de openbare weg of de belangrijkste openbare ruimte.

De bovenwoningen van de benedenbovenwoningen hebben hun entree aan de zijde van het hof.

## 2.7 KLEURSTELLING EN MATERIAALGEBRUIK

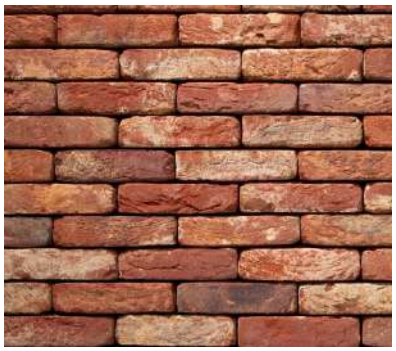
### Algemeen
Vanuit het oogpunt van duurzaamheid is er de wens om tenminste 70% duurzame en circulaire materialen te gebruiken die bestand zijn tegen erosie en waterinvloeden, die het liefst van lokale of regionale leveranciers komen.

### Gevels
De samenhang in het woongebied wordt voor een belangrijk deel gewaarborgd door het consequent toepassen van baksteen als hoofdmateriaal voor de gevels. Het metselwerk kan in rood - (donker)bruin uitgevoerd worden.

### Daken
De woningen met schuine daken worden afgedekt met gebakken pannen in de kleur grijs - antraciet.

### Accenten
Voor het aanbrengen van verbijzonderingen en/of accenten kan er bijvoorbeeld gespeeld worden met 2 kleuren baksteen in de gevel. Een lichte kleur kan als accentkleur worden toegepast voor daklijsten, dakkapellen, kozijnen, luifels en erkers of in de gevel.





## 2.8 ERFAFSCHEIDINGEN

De vormgeving van erfafscheidingen op de grens tussen openbaar en privé vergt de nodige aandacht. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen erfafscheidingen voor de voorgevellijn en langs de zijgevel. Aan de voorgevel bestaan erfafscheidingen uit een geheel groene uitstraling. Voor de voorgevellijn zijn erfafscheidingen maximaal 1 meter hoog, langs de zijgevel zijn erfafscheidingen maximaal 1,8 meter hoog. Langs de zijgevel van rijwoningen is een integrale bouwkundige oplossing gewenst. Langs de achterzijde is een erfafscheiding met gaashekwerk begroeid met klimop gewenst.

Voor erfafscheidingen tussen openbaar en privé gelden de volgende criteria:

- Erfscheidingen zijn duurzaam vormgegeven, met grotendeels een groene uitstraling. De Beukenhaag, Taxus, Laurier, Buxus, Liguster zijn bijvoorbeeld geschikt als haagplant.
- Kaal hekwerk als erfafscheiding is niet gewenst, wel kan hekwerk gecombineerd worden met een bouwkundige oplossing, met beplanting of een haag.
- Erfafscheidingen langs de voorgevellijn hebben een maximale hoogte van 1 meter.

Uitzonderingen hierop zijn:
Erfafscheidingen langs het plein.
Langs het plein hebben de woningen een stoep van 1 meter. De stoepen zijn beeldbepalend langs het dorpsplein en dienen bij voorkeur mee ontworpen te worden, passend bij de architectuur van de woningen en het dorpsplein. Bij voorkeur worden de erfafscheiding van de stoepen ook mee ontworpen.

Erfafscheidingen van de rijwoningen aan woonpaden.
De erfafscheidingen dienen eenduidig te worden vormgegeven, waarbij het ontwerp en materialisering afgestemd is op de architectuur van de woningen.









## 2.9 ECOLOGIE EN DUURZAAMHEID

### Maatregelen op gebouwniveau

Om op gebouwniveau een bijdrage te leveren aan eisen met betrekking tot ecologie en duurzaamheid moeten bij de uitwerking van de bebouwing groene daken en gevels en nestgelegenheid voor vogels, vleermuizen en insecten integraal in de planvorming worden meegenomen. Daarnaast moeten tuinmuren geschikt worden gemaakt voor begroeiing.

Daarnaast mag koeling van gebouwen niet tot opwarming van de (verblijfs) ruimte in de directe omgeving leiden.



















# 3

# Openbare ruimte

# 3

# Openbare ruimte

## 3.1 SFEERTEKENING VAN DE OPENBARE RUIMTE

De openbare ruimte is de fysieke drager van alle componenten die samen het beeld van het nieuwe Dorpshart van Zwartewaal bepalen. Om daarin rust en samenhang te brengen is de openbare ruimte eenvoudig van opzet. Daarbij staat een optimale verblijfskwaliteit voor de gebruikers voorop. Het karakter van de openbare ruimte is daarom zo informeel mogelijk en staat, daar waar mogelijk, een gemengd gebruik van verschillende soorten verkeer toe. Bij de inrichting van de openbare ruimte bepalen thema's als herkenning, intimiteit, een kleine schaal en maat en een heldere scheiding tussen het mijn en dijn de belevingskwaliteit. Voorts spelen thema's als klimaatadaptatie en het voorkomen van hittestress een rol.
Voor de inrichting van de openbare ruimte geldt eveneens de insteek dat het Dorpshart zich qua sfeer en identiteit mag onderscheiden van het dorpslint of de uitbreidingen. Daartoe wordt een idioom voorgesteld dat zich laat karakteriseren als 'eigentijds traditioneel'. Traditioneel in de 'look & feel' van de toe te passen materialen en eigentijds in de wijze waarop deze worden verwerkt en de inrichting klimaatadaptief wordt gemaakt.



## 3.2 PLANONDERDELEN

In de inrichting van de openbare ruimte van het Dorpshart tekenen zich naast de reguliere woonstraten, een drietal onderscheidende planonderdelen af. Dat zijn het centraal gelegen dorpsplein, de kiss & ride-zone achter het voorzieningencluster en de hoftuin aan de Achterweg. Voor deze planonderdelen geldt dat in de inrichting ervan met gebruik van bijzondere elementen wordt ingespeeld op het specifieke gebruik en de bijdrage van deze plekken aan de belevingswaarde van het nieuwe Dorpshart.

### De woonstraten

De betekenis van het nieuwe Dorpshart voor Zwartewaal wordt voelbaar en afleesbaar gemaakt met de inrichting van de reguliere woonstraten binnen het plangebied, maar bovenal met een herinrichting van de straten die het plangebied omsluiten, zoals de Christinalaan, de Achterweg en de Willem Alexanderstraat. Hier wordt bij de toepassing van verharding voortgeborduurd op de inrichting van de Willem Alexanderlaan. Daar is de rijbaan geplaveid met betonstraatstenen in grijstinten en het trottoir met betontegels met basaltsplit in de toplaag. Deze materialen hebben een neutrale en duurzame uitstraling die recht doet aan de gekozen uitgangspunten.

Om hieraan een eigentijds element toe te voegen worden de parkeerplaatsen uitgevoerd in grasstenen of een andere waterdoorlatende verharding. Bomen tussen de parkeerplaatsen zorgen voor voldoende schaduw in de straat en bieden een ruimtelijk kader aan de geparkeerde auto's, waardoor het zicht daarop enigszins wordt ingeperkt.



Dorpsplein
Kiss & ride-zone
Hoftuin

### Het dorpsplein

Het dorpsplein is de 'huiskamer' voor de bevolking van Zwartewaal. Het is de plek voor ontmoeting en allerlei manifestaties en activiteiten, zoals een braderie of kermis. Daarnaast biedt het plein ruimte aan vertier voor de kinderen van de bovenbouw van de school. Om hieraan recht te doen en een voetstuk te bieden aan de Martinuskerk, krijgt het plein een tapijt van gebakken klinkers afgewisseld met stroken en lopers van natuursteen. Om vervolgens alle denkbare activiteiten mogelijk te maken moet de inrichting van dit tapijt flexibel zijn en duurzaam en veilig. De kerkheuvel, de speelarena voor de bovenbouw en andere elementen als bomen en straatmeubilair schikken zich als meubels op dit tapijt.

Het dorpsplein is beperkt toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. Bijvoorbeeld voor de ambulance, brandweer en politie, voor uitvaart- en trouwstoeten en bij bijzondere evenementen (braderie, kermis of jaarmarkt).

### De kiss & ride-zone

Het plein achter het voorzieningencluster biedt met name ruimte aan de parkeerbehoefte van de Gaffelaar en aan het halen en brengen met de auto van de schoolkinderen. Om dit vlot en soepel te laten verlopen is de inrichting sober en functioneel. Om een dubbelgebruik voor sport en spel mogelijk te maken worden de rijlopers uitgevoerd in gekleurd asfalt met belijning. De parkeervakken worden uitgevoerd in grasstenen of andere waterdoorlatende verharding. Bomen tussen de parkeerplaatsen zorgen voor voldoende schaduw op het plein en geven de ruimte een dorpse schaal en maat.

### De hoftuin

Geïnspireerd op de kloostertuin biedt de hoftuin een beschutte verblijfsplek in het groen. Binnen het kader van de woonbebouwing wordt een weelderige tuin gecreëerd die ruimte biedt voor onthaasting, een spelletje jeu-de-boule en ontdekking. Een rijk assortiment aan planten, dat wordt samengesteld uit Mariaplanten, trekt bijen en vlinders en biedt door de seizoenen heen kleur en pracht. Een prieel biedt ruimte voor contemplatie en hagen vormen een natuurlijke scheiding tussen het mijn en dijn.





## 3.3 ELEMENTEN/STAALKAART

### Verharding

Om het dorpshart een stevig fundament te bieden krijgt de openbare ruimte plaveisel met een hoogwaardige en duurzame uitstraling, bijvoorbeeld gebakken klinkers. Het plaveisel wordt daarmee een bepalende factor voor de samenhang in de nieuwe buurt. Niet door alle aandacht op te eisen met een uitgesproken kleurstelling of bijzondere patronen, maar door terughoudend en ingetogen een eenduidige basis te bieden voor een aangenaam verblijf en een helder gebruik van de openbare ruimte.
Om hieraan recht te doen wordt slechts één formaat klinker toegepast; het dikformaat. Daarmee wordt een zekere rust gecreëerd. Differentiatie wordt verkregen met de toepassing van verschillende bestratingspatronen. Daarmee wordt richting gegeven aan de functionele indeling van de openbare ruimte naar verkeerssoort en gebruik. Keperverband voor rijden, elleboogverband voor parkeren en halfsteensverband voor lopen.
Accenten worden aangebracht met stroken en lopers in bijvoorbeeld natuursteen, variërend in formaat van kei tot tegel. Buiten de belangrijkste plandelen om is op loopvlakken het gebruik van standaard betontegels van 0,30x 0,30 met een toplaag van basaltsplit, toegestaan.

### Opsluitbanden

De verharding wordt opgesloten en hoogteverschillen worden gemarkeerd met opsluitbanden of trottoirbanden in hardsteenkleur.
Molgoten en rollagen worden uitgevoerd in klinkers in het formaat overeenkomstig aan het belendende bestratingsvlak.

### Verkeersdrempels en/of -plateaus

Het hele plangebied betreft een 30km zone. Conform de richtlijnen worden er om de 50-80 m snelheidsremmende voorzieningen aangebracht. Richtingsverdraaiingen (knikken) in de weg worden hierbij meegerekend als snelheidsremmer. De drempels in de rijweg bestrijken niet de hele wegbreedte zodat fietsers er comfortabel langs kunnen rijden. Om geen afbreuk te doen aan het algehele beeld worden de drempels ingetogen gemarkeerd met witte markeringsklinkers, mee gestraat in het heersende bestratingspatroon.















### Meubilair

Uitgangspunt bij de keuze van het meubilair in het openbaar gebied is de kwaliteit, duurzaamheid en beheersbaarheid van de producten. Daarnaast is van belang dat er enige vormverwantschap is tussen de verschillende producten met het oogpunt een 'familie' samen te stellen die aansluit bij en de sfeer en identiteit van het Dorpshart kan versterken.
Hiervan uitgaande moet het meubilair een informele en ingetogen uitstraling hebben, klassiek en eigentijds. Daarnaast zijn de verschillende elementen duurzaam, gebruiksvriendelijk, vandalismebestendig en weinig onderhoud vergend. De kleur voor alle elementen is oceaanblauw (RAL 5020). De kleur is neutraal en past goed in zowel de bebouwde als groene omgeving.

De volgende elementen worden toegepast:

- Bank/stoel: Camino-bank; leverancier Velopa;
- Afvalbak: Model Capitole; leverancier Bammens;
- Afzetpaal: Model Giro sierpaal gpm-145; leverancier Giverbo;
- Fietsbeugel: Model Square-enkel; leverancier Grijssen;

### Verlichting

Ook de verlichting maakt onderdeel uit van de 'familie'. Het streven is een uniform beeld te bereiken door de keuze voor één soort armatuur. In alle delen van het Dorpshart worden paaltoparmaturen toegepast met een lichtpunthoogte van 4,00 m. Qua kleurstelling sluiten de verlichtingselementen aan bij de kleur van de overige inrichtingselementen. Het betreft het paaltoparmatuur van het type 'Berlin' uit de lijn Metronomis van Philips met een conische mast. Dit armatuur is geschikt voor LED-verlichting, heeft een eigentijdse vormgeving en is ook als gevelarmatuur toepasbaar.

Uit oogpunt van energiebesparing wordt een dynamisch verlichtingssysteem toegepast waarbij de verlichting automatisch helderder wordt zodra er beweging is in de openbare ruimte. Op die manier kan er veel energie worden bespaard, terwijl goed zicht en sociale veiligheid gegarandeerd blijven.



RAL 5020: Oceaanblauw



Bank/stoel: Camino-bank



Afvalbak: Model Capitole



Afzetpaal: Model Giro sierpaal gpm-145



Fietsbeugel: Model Square-enkel;



Verlichting: Paaltoparmatuur van het type ‘Berlin’ uit de lijn Metronomis van Philips

### Speelvoorzieningen

Voor de ontwikkeling van kinderen is het belangrijk dat er in Deelplan-C voldoende speelmogelijkheden zijn. Omdat iedere leeftijdsgroep haar eigen speelwensen heeft en een eigen plek om te spelen, wordt hier onderscheidt gemaakt in speelvoorzieningen voor kinderen van 0-8 jaar en 8-12 jaar.Naar verwachting zullen de kinderen van 0-8 jaar voornamelijk spelen op de plekken dichtbij huis. Voor de leeftijdsgroep 8-12 jaar worden op de dorpsplein en in de hoftuin plekken gemaakt die speciaal voor hen zijn ingericht om te spelen.
In de basis worden speelplekken met natuurlijke materialen ingericht, zoals bij een natuurspeeltuin. Elementen zoals zwerfkeien, zandondergronden, wilgentunnels, struiken, bloemen, water of boomstammen kunnen gebruikt worden bij de inrichting van de speelplek. De natuurlijke elementen zorgen voor vrij spel en stimuleren verbeelding en ontdekking.
Ook de reguliere toestellen, zoals een glijbaan en schommel worden uitgevoerd in een natuurlijke uitstraling.

### Nutsvoorzieningen

Nutsgebouwen moeten zorgvuldig in de verkaveling worden ingepast. Bij voorkeur geïntegreerd in de bebouwing. Bijvoorbeeld aan of in een woning of bijgebouw of als onderdeel van een tuinmuur. Als dit niet mogelijk is dan moet bebouwing van deze aard zodanig in de verkaveling worden ingepast dat ze zo min mogelijk opvalt. Te denken valt aan plaatsing in het groen. Daarbij moet de materialisatie en kleurstelling worden afgestemd op de aangrenzende bebouwing.

Als om wat voor reden dan ook, plaatsing van nutsgebouwen op beeldbepalende locaties onontkoombaar is, dan moeten deze gebouwen in een passende stijl worden vormgegeven, met een traditioneel uiterlijk en een kap, conform de richtlijnen voor de woningbouw. Kleine nutsvoorzieningen zoals verdeelkasten moeten in een gedekte kleurstelling, geïntegreerd in de erfafscheiding worden meegenomen.

### Hittestress beperken

Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving. De provincie heeft als doel dat er tenminste 50% schaduw is voor voetgangers en fietsers in het plangebied bij de hoogste zonnestand. Daarnaast wordt 40% van alle oppervlakken warmtewerend of verkoelend ingericht om opwarming van stedelijk gebied te verminderen. Dit doel kan ondersteund worden door een goed bomenplan toe te passen.

### Beplanting

De beplanting ondersteunt het karakter en de sfeer van het Dorpshart. Gelet op de landelijke onderlegger van de locatie worden bij voorkeur voor beplanting streekeigen soorten toegepast. Met de toepassing van verschillende soorten kan het straatbeeld worden verlevendigd en kunnen herkenbare en onderscheidende ruimtes worden gecreëerd.
Bomen worden zoveel mogelijk in het groen geplant. Bij uitzondering staan ze in de verharding onder de voorwaarde dat daarbij afdoende ondergrondse voorzieningen worden aangebracht om de groeiomstandigheden te bevorderen. De soortkeuze wordt bepaald in samenhang met de ruimtelijke structuur het karakter van de bebouwde omgeving, de functionaliteit, beheersbaarheid en groeiomstandigheden. Daarnaast moet rekening worden gehouden met grootte, vorm en blad of bloemkleur als tools om de structuur van de wijk te benadrukken en de oriëntatie te bevorderen.

### Huisvuilinzameling

Voor de inzameling van afval maken de bewoners van de gemeente gebruik van een set minicontainers. Op de dagen dat het afval wordt ingezameld dienen de containers aan de straat te worden aangeboden. Verdeeld over het Dorpshart worden clusterplaatsen aangeduid met een markeringstegel in de verharding. Om de hoeveelheid verhard oppervlakte zoveel mogelijk te beperken zullen op deze dagen enkele parkeervakken worden gebruikt als verzamelplaats voor de minicontainers.






HVC
146
HVC
142





## Profielen

De uiteenlopende profielen tonen de dimensies van de openbare ruimte op verschillende plekken in het Dorpshart. Te zien is hoe de beplanting bijdraagt aan de belevingskwaliteit van de openbare ruimte en hoe de schaal en maat van het groen de hiërarchie tussen de verschillende plandelen afleesbaar maakt en hoe daarmee de herkenbaarheid en oriëntatie in het Dorpshart wordt bevorderd.




I




II









## Bruggen

Om de continuïteit en de beleving van het water te optimaliseren worden oeververbindingen voor auto's bij voorkeur als brug of brugduiker uitgevoerd. Oeververbindingen voor voetgangers en fietsers worden in principe als brug uitgevoerd.
De bruggen en brugduikers hebben passend bij het karakter van de openbare ruimte een functionele en robuuste uitstraling. Voor het dek van de autobruggen kan worden gedacht aan prefab constructies van beton, waar bovenop zo mogelijk als plaveisel de standaard gebakken klinkers zijn aangebracht. Voor de voet- en fietsbruggen aan composiet, staal of hout. De leuningen en relingen worden bij voorkeur uitgevoerd in staal.
De oeververbindingen hebben een minimale doorvaarhoogte van 1.00 m en een minimale breedte van 3.00 m. De landhoofden en/of frontmuren moeten in een passende stijl worden vormgegeven, in aansluiting op de nabijgelegen bebouwing.

# 4

# Toetskader

# 4

# Toetskader

## BESCHRIJVING

Het Dorpshart Zwartewaal wordt gekenmerkt door een gevarieerd woonprogramma en een voorzieningencluster aan het dorpsplein. Op het dorpsplein staat de Martinuskerk. Het gebied heeft een maat en korrel die passend is bij een dorpse sfeer. Kleinschalige bebouwing langs rustige straten met groene voortuinen en bomen typeren het straatbeeld.

Aan de westzijde van het gebied worden korte rijtjeswoningen afgewisseld met twee-onder-één-kap woningen. Aan de oostzijde is er sprake van een menging van beneden-boven woningen rondom een hofje, appartementen met voorzieningen in de plint langs het dorpsplein en reguliere rijwoningen langs de Christinalaan. In het midden van het gebied staat de Martinuskerk op het dorpsplein, daar tegenover staat het voorzieningencluster bestaande uit een sportzaal, een school en het dorpshuis. Bebouwing is georiënteerd op de belangrijkste openbare ruimte. De rooilijn van de bebouwing volgt de weg of het dorpsplein en kent geen verspringingen.

De opbouw van de woningen is eenvoudig en bestaat veelal uit één tot twee lagen en een zadelkap. De nokrichting loopt evenwijdig aan of staat haaks op de weg.

De verschillende functies van het voorzieningencluster zijn ondergebracht in een geschakeld gebouw langs het dorpsplein bestaande uit maximaal twee lagen. Het gezamenlijke programma maakt het voorzieningencluster in vergelijk met de aanpalende bebouwing een omvangrijk gebouw. Om dit gebouw beter aan te laten sluiten bij de dorpse schaal en maat dient de bouwmassa van het voorzieningencluster te worden geleed bijvoorbeeld met de introductie van een speelse en gedifferentieerde dakvorm.

Gevels hebben in het algemeen een traditionele opbouw. Langs het dorpsplein hebben de appartementen een afwijkende begane grond met voorzieningen en etalageruimte. De begane grondlaag is afgestemd op de geleding, ritmiek en stijl van de hele gevel. Het voorzieningencluster heeft mede vanwege de verschillende functies een afwijkende opbouw vergeleken met de overige bebouwing in het gebied.

De architectuur van de woningen heeft een dorpse uitstraling. Het materiaal- en kleurgebruik is divers doch terughoudend. Gevels zijn van baksteen. De kap is afgedekt met keramische pannen. Kozijnen zijn uitgevoerd in geschilderd houtwerk.

## WELSTANDSCRITERIA

Bij de beoordeling van bouwplannen wordt in samenhang met de beschrijving getoetst aan de hand van de volgende criteria:

### Ligging

- gebouwen maken deel uit van het stedenbouwkundig ensemble van de dorpsuitbreiding
- de rooilijnen van de hoofdmassa's staan parallel aan de weg
- de hoofdgebouwen oriënteren zich op de belangrijkste openbare ruimte
- bijgebouwen staan uit het zicht en achter de voorgevelrooilijn

### Massa

- de bouwmassa en gevelopbouw harmoniëren met het dorpse karakter van het gebied
- de individuele woning binnen een rij is deel van het geheel
- de opbouw is eenvoudig
- gebouwen hebben bij voorkeur een onderbouw van één tot twee lagen met een zadelkap
- de begane grondlaag met voorzieningen van het appartementengebouw is afgestemd op de geleding, ritmiek en stijl van de hele gevel
- uitbreidingen waaronder op- en aanbouwen zoals dakkapellen, vormgeven als toegevoegd,z ondergeschikt element of opnemen in de hoofdmassa
- bijgebouwen zijn ondergeschikt aan het hoofdvolume
- individuele gebouwen met bijzondere functies mogen afhankelijk van hun positie in het plan afwijken van de gebruikelijke massaopbouw en vorm

### Architectonische uitwerking

- de architectonische uitwerking en detaillering zijn zorgvuldig
- de architectuur volgt het beeld van de dorpse bebouwing, het voorzieningencluster mag hierop een uitzondering zijn
- wijzigingen en toevoegingen in stijl en afwerking afstemmen op het hoofdvolume, de rij of het cluster

### Materiaal en kleur

- materialen en kleuren zijn terughoudend en bij voorkeur traditioneel en tasten de samenhang van de rij of het cluster niet aan
- gevels in hoofdzaak uitvoeren in baksteen of een vergelijkbaar steenachtig materiaal eventueel aangevuld met accenten van een lichte tint pleisterwerk
- hellende daken afdekken met keramische pannen
- houtwerk schilderen in traditionele kleuren
- kleuren harmoniëren met de omliggende bebouwing

# Bijlage: parkeerbalans

**ZONE: A**

**Parkeerbehoefte**

| type | aantal | norm | ochtend | middag | avond |
|---|---|---|---|---|---|
| Rijwoning koop | 18 | 1,8 | 16,2 | 16,2 | 32,4 |
| Rijwoning huur | | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 ^ 1 kap | 6 | 2,0 | 6,0 | 6,0 | 12,0 |
| vrijstaand | 2 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 4,2 |
| Etagewoning/huur | | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Aanleunwoning | | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Weekmarkt | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Dorpscentrum | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Gymzaal | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| School | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Commercieel | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| vervangen bestaand bewoners | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| *totale parkeerbehoefte:* | | | 24,3 | 24,3 | **48,6** |

**Parkeeraanbod**

| type | | aantal | norm | p-aanbod |
|---|---|---|---|---|
| prive: | enkele pp | 2 | 1,0 | 2,0 |
| | dubbel rij | 6 | 1,3 | 7,8 |
| | dubbel naast | 0 | 1,8 | 0,0 |
| | backalley | 0 | 1,0 | 0,0 |
| Openbaar: | | 38 | 1,0 | 38,0 |
| totale parkeeraanbod: | | | | 47,8 |
| **Saldo** | | | | -1 |

**ZON**

**Parkeerbehoefte**

type

- Rijwoning koop
- Rijwoning huur
- 2 ^ 1 kap
- vrijstaand
- Etagewoning/huur
- Aanleunwoning
- Weekmarkt
- Dorpscentrum
- Gymzaal
- School
- Commercieel
- vervangen bestaand bewoners

*totale parkeerbehoefte:*

**Parkeeraanbod**

type

prive: *enkele pp*
*dubbel rij*
*dubbel naast*
*backalley*

*Openbaar:*

*totale parkeeraanbod:*

**Saldo**




**ZONE: B**

**Parkeerbehoefte**

| type | aantal | norm | ochtend | middag | avond |
|---|---|---|---|---|---|
| Rijwoning koop | | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Rijwoning huur | | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 ^ 1 kap | 6 | 2,0 | 6,0 | 6,0 | 12,0 |
| vrijstaand | 2 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 4,2 |
| Etagewoning/huur | | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Aanleunwoning | | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Weekmarkt | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Dorpscentrum | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Gymzaal | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| School | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Commercieel | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| vervangen bestaand bewoners | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| *totale parkeerbehoefte:* | | | 8,1 | 8,1 | **16,2** |

**Parkeeraanbod**

| type | | aantal | norm | p-aanbod |
|---|---|---|---|---|
| prive: | enkele pp | 8 | 1,0 | 8,0 |
| | dubbel rij | 0 | 1,3 | 0,0 |
| | dubbel naast | 0 | 1,8 | 0,0 |
| | backalley | 0 | 1,0 | 0,0 |
| Openbaar: | | 14 | 1,0 | 14,0 |
| totale parkeeraanbod: | | | | 22,0 |
| **Saldo** | | | | 6 |

E: C

| aantal | norm | ochtend | middag | avond |
|---|---|---|---|---|
| | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 29 | | 8,7 | 11,6 | 29,0 |
| 13 | | 6,5 | 6,5 | 13,0 |
| 6 | | 6,0 | 6,0 | 0,0 |
| | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | | 21,2 | 24,1 | **42** |

| aantal | norm | p-aanbod |
|---|---|---|
| 0 | 1,0 | 0,0 |
| 0 | 1,3 | 0,0 |
| 0 | 1,8 | 0,0 |
| 0 | 1,0 | 0,0 |
| 42 | 1,0 | 42,0 |
| | | 42,0 |
| | | 0 |



**ZONE: D**

**Parkeerbehoefte**

| type | aantal | norm | ochtend | middag | avond |
|---|---|---|---|---|---|
| Rijwoning koop | 3 | 1,8 | 2,7 | 2,7 | 5,4 |
| Rijwoning huur | 10 | 1,4 | 7,0 | 7,0 | 14,0 |
| 2 ^ 1 kap | 2 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 4,0 |
| vrijstaand | 1 | 2,1 | 1,1 | 1,1 | 2,1 |
| Etagewoning/huur | 11 | 1,2 | 6,6 | 6,6 | 13,2 |
| Aanleunwoning | 24 | 1,1 | 13,2 | 13,2 | 26,4 |
| Weekmarkt | 16 | | 16,0 | 16,0 | 0,0 |
| Dorpscentrum | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Gymzaal | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| School | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Commercieel | 13 | | 3,9 | 7,8 | 2,6 |
| vervangen bestaand bewoners | 43 | | 21,5 | 21,5 | 43,0 |
| *totale parkeerbehoefte:* | | | 74,0 | 77,9 | **110,7** |

**Parkeeraanbod**

| type | | aantal | norm | p-aanbod |
|---|---|---|---|---|
| *prive:* | *enkele pp* | 0 | 1,0 | 0,0 |
| | *dubbel rij* | 3 | 1,3 | 3,9 |
| | *dubbel naast* | 0 | 1,8 | 0,0 |
| | *backalley* | 0 | 1,0 | 0,0 |
| *Openbaar:* | | 106 | 1,0 | 106,0 |
| *totale parkeeraanbod:* | | | | 109,9 |
| **Saldo** | | | | -1 |

PARKEERZONES

PARKEREN OPENBAAR

PARKEREN OPRIT ENKEL

PARKEREN OPRIT DUBBEL RIJ

PARKEREN OPRIT DUBBEL NAAST

## Bijlage 2 Verkennend (asbest)bodemonderzoek

**Verkennend (asbest)bodemonderzoek**
Christinalaan
Zwartewaal

19-2446-R01AvH



**C O L O F O N**

| | |
|---|---|
| **Opdrachtgever** | Gemeente Brielle<br>Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling<br>Postbus 101<br>3230 AC Brielle |
| **Contactbedrijf** | DCMR Milieudienst Rijnmond<br>Postbus 843<br>3100 AV Schiedam |
| **Locatie** | Christinalaan te Zwartewaal |
| **Type onderzoek** | Verkennend bodemonderzoek NEN 5740<br>Verkennend asbestonderzoek NEN 5707 |
| **Rapportnummer** | 19-2446-R01AvH |
| **Datum rapport** | 25 mei 2020 |
| **Auteur** | Dhr. A.J. van Houwelingen<br>Projectleider Bodem |
| **Kwaliteitscontrole** | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem |

**Inventerra**
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl

**I N H O U D S O P G A V E**


**1. INLEIDING ..... 1**

**2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725 ..... 2**

2.1 Algemeen ..... 2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek ..... 2
2.3 Hypothese ..... 4

**3. ONDERZOEKSSTRATEGIE ..... 6**

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740 ..... 6
3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707 ..... 7

**4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740 ..... 8**

4.1 Uitvoering veldwerk ..... 8
4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek ..... 9

**5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707 ..... 13**

**6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 14**


**B I J L A G E N**


1. Weergave onderzoekslocatie
   1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
   1.2 Situatietekeningen
   1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## 1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Brielle heeft Inventerra in de periode maart - april 2020 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op een locatie aan de Christinalaan te Zwartewaal.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de geplande vervanging van de aanwezige scholen en dorpshuis en nieuwbouw van woningen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik.

Kwaliteit
Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:
☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
☒ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:
- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

## 2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

### 2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

### 2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| **Gegevens onderzoekslocatie** | |
|---|---|
| Adres | Christinalaan te Zwartewaal |
| Kadaster | Zwartewaal, sectie A, nrs. 2005, 2345, 2642, 2676, 2737, 2738, 2766 (ged.), 2806 en 2883 (ged.) |
| XY-coördinaten | X: 74.770 Y: 433.450 |
| Begrenzing onderzoekslocatie | De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.<br>De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3,74 hectare. |
| Huidig gebruik | Ter plaatse zijn enkele scholen en een dorpshuis aanwezig. Tevens is sprake van openbaar groen, een parkeerterrein en een braakliggend terrein. |
| Toekomstig gebruik | Gepland is de vervanging van de aanwezige scholen en dorpshuis en nieuwbouw van woningen. |
| Omgeving | De locatie wordt omringd door woningen met tuin, een kerk en agrarische percelen. Tevens zijn diverse openbare wegen in de omgeving gelegen. |

Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| **Overige informatie vooronderzoek** | |
|---|---|
| Terreinverkenning | Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen. |
| Kaartmateriaal | • Blijkens historisch kaartmateriaal (via www.topotijdreis.nl) is op het zuidelijke deel van het terrein in het verleden sprake geweest van boomgaarden. In de jaren '60 was op het zuidoostelijke terreindeel sprake van kassen. Vanaf de jaren '80 is op het noordelijke deel van het terrein een kassencomplex aangegeven. Uit de historische kaarten valt tevens af te leiden dat op het terrein vermoedelijk (in de periode tussen 1952 en 1970) diverse sloten zijn gedempt (circa 8 stuks).<br>• Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (Provinciale Milieuverordening provincie Zuid-Holland, kaart 7). |
| DCMR Omgevingsdienst Rijnmond / gemeente Brielle | Op het noordelijk deel van het terrein (aan de Lijnbaanweg) is in het verleden een tuinbouwbedrijf (kassen) aanwezig geweest. Ter plaatse was sprake van een bovengrondse tank van 5.000 liter voor opslag van gasolie. De ligging hiervan is weergegeven op de tekening uit een oude vergunning, waarvan een kopie is opgenomen in bijlage 5. Op deze deellocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het rapport hiervan is echter niet meer aanwezig. Volgens het bodeminformatiesysteem is er geen verontreiniging aangetoond ter plaatse van een HBO-tank (vermoedelijk de hiervoor genoemde bovengrondse gasolietank) en een spuitcabine. In de bovengrond, ondergrond en het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen). Wel wordt opgemerkt dat er een vermoeden is van een verontreiniging met asbest (wegens aangetroffen stukjes) en dat vervolgonderzoek hiernaar nodig is.<br>Bij uitgevoerd nader onderzoek is een verhardingslaag onderzocht, waarin sprake was van een verontreiniging met minerale olie (puntbron) en een verontreiniging met zware metalen. Er heeft echter geen onderzoek plaatsgevonden naar asbest. De erfverharding is gesaneerd middels verwijdering.<br>Langs de Achterweg/Christinalaan zijn parkeerplaatsen aangelegd. De vrijkomende grond is onderzocht. Er is bij de onderzoeken puin in de grond aangetroffen. Twee van de onderzochte mengmonsters waren schoon, in één mengmonster zijn lichte verontreinigingen met zware metalen en een matige verontreiniging met PAK aangetoond en in een vierde mengmonster was sprake van matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen. Door de DCMR werd nader onderzoek geadviseerd, er is echter geen informatie bekend dat dit is uitgevoerd. De parkeerplaatsen zijn voorzien van een fundering van gecertificeerd puin.<br>Bij de school aan de Schoolstraat 3 zijn enkele onderzoeken uitgevoerd in 2002. De grond ter plaatse bleek plaatselijk matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met diverse overige stoffen. Er was geen belemmering voor uitbreiding van het schoolgebouw. Wel wordt opgemerkt dat in de bodem puin werd aangetroffen maar dat geen onderzoek naar asbest is uitgevoerd.<br>Bij twee door ATKB uitgevoerde onderzoeken naar diffuus lood ter plaatse van de aanwezige speelplaatsen is geen verontreiniging met lood vastgesteld, maar is wel puin in de bodem aangetroffen. |
| Bodemloket.nl | Geen aanvullende informatie |
| Bodemkwaliteitskaart | De locatie is gelegen in een zone met ontgravingsklasse "AW2000" voor zowel de bovengrond als de ondergrond. |
| Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO) | Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 20 m-mv<br>Watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Peize en Waalre: dikte circa 27 meter<br>Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren<br>Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidelijk |

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekeningen bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

## 2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

***Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?***
De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 1.

***Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?***
Op grond van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken worden (plaatselijk) puinhoudende bodemlagen verwacht. Ter plaatse van het nieuw aangelegde parkeerterrein (op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie) is gecertificeerd puin aangebracht.

***Is de bodem asbestverdacht?***
Vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van puinbijmengingen uit de periode na 1940 is de bodem verdacht voor asbest. Ook zijn ter plaatse van het voormalige tuinbouwbedrijf in het verleden enkele stukjes asbest op het maaiveld aangetroffen, waardoor de bodem ter plaatse verdacht is voor asbest.

***Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?***
De locatie is gelegen in een zone met ontgravingsklasse "AW2000" voor zowel de bovengrond als de ondergrond.

***Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?***
Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

***Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?***
Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een (ernstige) bodemverontreiniging op de locatie. Op grond van de eerdere onderzoeken wordt rekening gehouden met lichte tot plaatselijk matige verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en PAK.

***Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?***
De volgende potentiële bronnen van bodemverontreiniging zijn geïdentificeerd; de ligging hiervan is weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 1.2:

- slootdempingen, verdachte parameters: diverse parameters in de grond
- voormalige boomgaarden en kassen, verdachte parameters: organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de grond
- voormalige bovengrondse tank, verdachte parameters minerale olie (grond en grondwater) en vluchtige aromaten (grondwater)

***Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?***
De reeds uitgevoerde onderzoeken beslaan niet de gehele onderzoekslocatie en zijn inmiddels ook verouderd, derhalve is de uitvoering van verkennend bodemonderzoek nodig.

***Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?***
Op basis van de verstrekte en nu bekende informatie wordt gezien het vroegere gebruik van grote delen van de locatie als boomgaard en kassen de bovengrond als verdacht aangemerkt voor OCB. Daarnaast wordt de bodem eveneens als verdacht beschouwd wegens het eerder aantreffen van (plaatselijke) verontreinigingen met zware metalen en PAK. Voor de algemene bodemkwaliteit wordt derhalve uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL). Het onderzoek naar OCB richt zich specifiek op de (oorspronkelijke) bovengrond. De ondergrond wordt als niet verdacht beschouwd.

Voor de locatie van de voormalige bovengrondse tank wordt uitgegaan dat deze voldoende is onderzocht en dat de bodem niet verontreinigd is. Omdat een onderzoeksrapport echter ontbreekt wordt (in combinatie met het onderzoek van de algemene bodemkwaliteit) ter plaatse gericht onderzoek verricht.

De vermoedelijke slootdempingen worden onderzocht volgens de volgende maatwerkstrategie:

- Aanvullend vooronderzoek waarbij de historische kaarten onder de GBKN zullen worden gelegd, zodat aan de hand hiervan de ligging zo nauwkeurig mogelijk bepaald kan worden.
- Per mogelijke demping wordt vervolgens 1 dwarsraai van enkele boringen verricht om te proberen de ligging meer nauwkeurig vast te stellen.
- Indien aangetroffen worden in het tracé van de demping vervolgens (afhankelijk van lengte) 3 tot 5 boringen verricht.
- Het opgeboorde bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld. Indien geen afwijkingen worden waargenomen zullen geen aparte analyses worden uitgevoerd, maar wordt een en ander meegenomen bij het onderzoek van de algemene bodemkwaliteit. Indien wel zintuiglijke afwijkingen worden waargenomen zijn mogelijk aanvullende analyses nodig.

## 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypotheses en onderzoeksstrategieën is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie | Strategie | Veldwerk | | Analyses | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | boringen | pb | bg/vd | og | gw |
| Vml. bovengrondse tank | maatwerk | 2x 1,0 m-mv | 1x*@ | 1x MO$ | - | 1x NENW* |
| Algemene kwaliteit en OCB, ca. 3,74 hectare | VED-HE-NL | 41x 1,0 m-mv<br>9x 2,0 m-mv | 4x* | 9x NENG<br>9xOCB | 5x NENG | 4x NENW* |
| Dempingen (per demping) | maatwerk | 1 x raai#<br>3 tot 5x 2,0 m-mv | - | -$ | -$ | - |

Verklaring tabel:
m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag og: ondergrond gw: grondwater
pb: peilbuizen
* : het grondwateronderzoek wordt gecombineerd
@ : het filter van de peilbuis wordt, conform het beleid van de DCMR bij olieverdachte locaties, snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst
# : middels een aantal boringen in een dwarsraai wordt globaal de ligging van de demping bepaald
$ : alleen bij waarnemen van zintuiglijke afwijkingen worden analyses uitgevoerd
MO : organisch stof en minerale olie
OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen (en organisch stof)
NENG : droge stofgehalte, organisch stof en lutumgehalte, 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, AS3000
NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie, AS3000

Om een indicatie te krijgen van een eventuele verontreiniging van de grond met PFAS worden van de bovengrond aanvullend enkele mengmonsters geanalyseerd op PFAS.

Omdat in enkele mengmonsters matig tot sterke verhoogde gehalten met PAK werden aangetoond, zijn in aansluiting op het onderzoek de individuele monsters separaat op PAK geanalyseerd.

Aangezien het niet mogelijk was om inpandig te boren kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder de aanwezige panden. We gaan er vanuit dat de bodemkwaliteit onder de bebouwing niet (noemenswaardig) zal afwijken van de bodemkwaliteit rondom.

## 3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. De volgende werkzaamheden worden (na een maaiveldinspectie en in combinatie met het verkennend bodemonderzoek) uitgevoerd:

Tabel 3 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie, opp. | Strategie | Veldwerk | | Analyses |
|---|---|---|---|---|
| | | inspectiegaten 30x30 cm | waarvan doorgeboord | vd |
| Oppervlakte ca. 3,74 hectare | Diffuus heterogeen | 43x tot max. 0,5 m-mv | 9x tot max. 2,0 m-mv | 9x asbest (<20 mm) |

Verklaring tabel:
m-mv : meter-maaiveld
vd : verdachte laag

De opgegraven en opgeboorde grond wordt gezeefd en/of uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (AVM). Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat geen asbestverdachte materialen in de bodem worden aangetroffen (grove fractie >20 mm). Indien hier wel sprake van is, dienen die eveneens te worden geanalyseerd.

## 4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740

### 4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De verantwoordelijk uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 24 en 25 maart 2020 zijn boringen in raaien gemaakt om de ligging van de slootdempingen te bepalen en om na te gaan of de sloten zijn gedempt met bodemvreemde materialen. De boringen zijn genummerd 101 (a t/m d) tot en met 111 (a t/m d). Vervolgens zijn in de periode van 30 maart tot 1 april 2020 de overige boringen verricht. De boringen 201 t/m 204 en 301 t/m 303 zijn uitgevoerd in het tracé van een tweetal slootdempingen waar bij het boren van de raaien een afwijkende bodemopbouw werd waargenomen, wat kan duiden op een mogelijk tracé van een slootdemping. De boringen 401 t/m 403 zijn verricht op de plaats waar vermoedelijk in het verleden een bovengrondse tank aanwezig is geweest. De overige boringen (boringen 501 t/m 552) zijn ruimtelijk verdeeld over het overige deel van de onderzoekslocatie. De boringen 203, 302, 403 (tanklocatie), 530 en 550 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat tot 1,5 à 2,3 m-mv voornamelijk uit zandige klei, met daaronder tot de maximale boordiepte veen. Bij enkele boringen zijn op verschillende diepten zandlagen aangetroffen. Bij diverse boringen zijn in de bovengrond tot 0,5 à 0,7 m-mv bijmengingen met puin of baksteen aangetroffen. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van ca. 1,2 m-mv.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is op 9 april 2020 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monstername grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH | EGV (µS/cm) | Troebelheid (NTU)* | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 203 | 1,70 - 2,70 | 1,25 | 7,3 | 1441 | 11 | - |
| 302 | 1,70 - 2,70 | 1,30 | 6,9 | 1384 | 9,4 | - |
| 403 | 0,70 - 2,70 | 1,25 | 7,3 | 1382 | 9,9 | - |
| 530 | 1,70 - 2,70 | 1,35 | 7,4 | 1362 | 9,6 | - |
| 550 | 1,70 - 2,70 | 1,35 | 7,5 | 1491 | 9,6 | - |

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen
*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Het filter van peilbuis 403 is in afwijking van de norm snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. Dit is echter conform het beleid van de DCMR bij olieverdachte deellocaties. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

## 4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grond | Boring met traject (m-mv) | Analyse | Toelichting |
|---|---|---|---|
| MM01 | 401 (0,00 - 0,50)<br>402 (0,00 - 0,50)<br>403 (0,00 - 0,50) | MO | kleiige bovengrond deellocatie voormalige bovengrondse olietank |
| MM02 | 501 (0,00 - 0,50)<br>502 (0,00 - 0,50)<br>504 (0,00 - 0,50)<br>505 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, noordelijk van parkeerterrein |
| MM03 | 507 (0,00 - 0,50)<br>508 (0,00 - 0,50)<br>511 (0,00 - 0,50)<br>512 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij parkeerterrein |
| MM04 | 514 (0,00 - 0,50)<br>518 (0,00 - 0,50)<br>519 (0,00 - 0,50)<br>523 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, middengebied |
| MM05 | 515 (0,00 - 0,50)<br>516 (0,00 - 0,50)<br>520 (0,00 - 0,50)<br>522 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, middengebied |
| MM06 | 524 (0,00 - 0,50)<br>526 (0,00 - 0,50)<br>528 (0,00 - 0,50)<br>530 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij wandelpad richting kerk |
| MM07 | 531 (0,00 - 0,50)<br>532 (0,00 - 0,50)<br>534 (0,05 - 0,50)<br>535 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij pand met huisnummer 2 |
| MM08 | 301 (0,00 - 0,50)<br>536 (0,00 - 0,50)<br>539 (0,00 - 0,50)<br>540 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij pand met huisnummer 4 |
| MM09 | 303 (0,00 - 0,50)<br>542 (0,00 - 0,50)<br>543 (0,00 - 0,50)<br>546 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij pand met huisnummer 3 |
| MM10 | 547 (0,08 - 0,50)<br>548 (0,05 - 0,25)<br>550 (0,05 - 0,50) | NENG | bovengrond, zand, nabij pand met huisnummer 3 |
| MM11 | 547 (0,50 - 1,00)<br>548 (0,25 - 0,50)<br>549 (0,00 - 0,50)<br>550 (0,50 - 1,00) | OCB | oorspronkelijke bovengrond, klei, nabij pand met huisnummer 3 |
| MM12 | 403 (1,00 - 1,50)<br>503 (1,00 - 1,50)<br>505 (1,00 - 1,50) | NENG | kleiige ondergrond, noordelijk terreindeel |
| MM13 | 203 (0,50 - 1,00)<br>204 (0,50 - 1,00)<br>513 (0,50 - 1,00)<br>516 (0,50 - 1,00) | NENG | kleiige ondergrond, middengebied |
| MM14 | 525 (0,50 - 1,00)<br>530 (0,50 - 1,00)<br>533 (0,50 - 1,00) | NENG | kleiige ondergrond, nabij pand met huisnummer 2 |
| MM15 | 537 (1,00 - 1,50)<br>542 (1,00 - 1,50)<br>546 (1,00 - 1,50)<br>550 (1,00 - 1,50) | NENG | kleiige ondergrond, nabij pand met huisnummer 3 |

Vervolg tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grond | Boring met traject (m-mv) | Analyse | Toelichting |
|---|---|---|---|
| MM16 | 302 (0,60 - 1,00)<br>302 (1,00 - 1,50)<br>302 (1,50 - 2,00) | NENG | zandige ondergrond, mogelijk gedempte sloot |
| 301-1 | 301 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| 536-1 | 536 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| 539-1 | 539 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| 540-1 | 540 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| PFAS01 | 501 (0,00 - 0,50)<br>503 (0,00 - 0,50)<br>504 (0,00 - 0,50)<br>505 (0,00 - 0,50)<br>506 (0,00 - 0,50)<br>507 (0,00 - 0,50)<br>508 (0,00 - 0,50)<br>510 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, noordelijk terrein |
| PFAS02 | 513 (0,00 - 0,50)<br>514 (0,00 - 0,50)<br>516 (0,00 - 0,50)<br>517 (0,00 - 0,50)<br>519 (0,00 - 0,50)<br>520 (0,00 - 0,50)<br>521 (0,00 - 0,50)<br>523 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, middengebied |
| PFAS03 | 524 (0,00 - 0,50)<br>526 (0,00 - 0,50)<br>528 (0,00 - 0,50)<br>530 (0,00 - 0,50)<br>531 (0,00 - 0,50)<br>532 (0,00 - 0,50)<br>533 (0,00 - 0,50)<br>534 (0,05 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, nabij pand met huisnummer 2 |
| PFAS04 | 535 (0,00 - 0,50)<br>536 (0,00 - 0,50)<br>537 (0,08 - 0,50)<br>538 (0,00 - 0,50)<br>539 (0,00 - 0,50)<br>541 (0,00 - 0,50)<br>542 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, nabij pand met huisnummer 4 |
| PFAS05 | 544 (0,00 - 0,50)<br>545 (0,00 - 0,50)<br>546 (0,00 - 0,50)<br>548 (0,25 - 0,50)<br>549 (0,00 - 0,50)<br>551 (0,00 - 0,50)<br>552 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, nabij pand met huisnummer 3 |
| **Grondwater** | **Filterstelling (m-mv)** | **Analyse** | **Toelichting** |
| 203-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | mogelijke demping |
| 302-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | mogelijke demping |
| 403-1-1 | 0,70 - 2,70 | NENW | voormalige bovengrondse olietank |
| 530-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | - |
| 550-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | - |

Verklaring tabel:
MO : organisch stof en minerale olie
OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen (en organisch stof)
PAK : PAK en organisch stof
NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum
NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)
PFAS (28) : 28 PFAS handelingskader en organische stof

In navolgende tabel is de interpretatie van de toetsing van de analyseresultaten van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd. De gehalten PFAS zijn getoetst aan de normen uit het tijdelijk handelingskader.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

| **Grond** | **Traject (m-mv)** | **> AW** | **> T** | **> I** |
|---|---|---|---|---|
| MM01 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| MM02 | 0,00 - 0,50 | Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01) | - | - |
| MM03 | 0,00 - 0,50 | Drins (0,01) | - | - |
| MM04 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| MM05 | 0,00 - 0,50 | Lood (0,01) | - | - |
| MM06 | 0,00 - 0,50 | DDD (som) (-) | - | - |
| MM07 | 0,00 - 0,50 | Lood (0,04)<br>PAK (0,01) | - | - |
| MM08 | 0,00 - 0,50 | PCB (som 7) (0,05)<br>Minerale olie (0,11)<br>Kwik (-)<br>Lood (0,02) | - | PAK (2,69) |
| MM09 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| MM10 | 0,05 - 0,50 | - | - | - |
| MM11 | 0,00 - 1,00 | - | - | - |
| MM12 | 1,00 - 1,50 | - | - | - |
| MM13 | 0,50 - 1,00 | - | - | - |
| MM14 | 0,50 - 1,00 | - | - | - |
| MM15 | 1,00 - 1,50 | Kwik (-)<br>Lood (0,02) | - | - |
| MM16 | 0,60 - 2,00 | PCB (som 7) (0,1) | - | - |
| 301-1 | 0,00 - 0,50 | PAK (0,18) | - | - |
| 536-1 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| 539-1 | 0,00 - 0,50 | PAK (0,18) | - | - |
| 540-1 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| PFAS01 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS02 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS03 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS04 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS05 | 0,00 - 0,50 | gehalte PFOS > klasse “Industrie” | | |
| **Grondwater** | **Filterstelling (m-mv)** | **> S** | **> T** | **> I** |
| 203-1-1 | 1,70 - 2,70 | Barium (0,12)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 302-1-1 | 1,70 - 2,70 | Barium (0,1) | - | - |
| 403-1-1 | 0,70 - 2,70 | Molybdeen (0,08)<br>Barium (0,09)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 530-1-1 | 1,70 - 2,70 | Barium (0,04)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 550-1-1 | 1,70 - 2,70 | Molybdeen (0,02)<br>Barium (0,02)<br>Naftaleen (-) | - | - |

Verklaring tabel:
> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
> S : overschrijding streefwaarde(n)
> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
> I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)
(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

Afwijking

*Op enkele analysecertificaten is een overschrijding van de conserveringstermijn voor een aantal parameters vastgesteld. Een overschrijding van de conserveringstermijn is een kritische afwijking op de BRL, omdat hierdoor de betrouwbaarheid van de resultaten mogelijk beïnvloed is. Het betreft de volgende analysecertificaten:*

- *2020051280: conserveringstermijn Minerale olie GC (voorbehandeling).*
- *2020060185: conserveringstermijn Extractie PAK/PCB.*

*De oorzaak voor de overschrijding van de conserveringstermijn ligt voor certificaat 2020051280 in het feit dat het veldwerk over een periode van meerdere dagen is uitgevoerd, waardoor het betreffende monster met het oog op de conserveringstermijn te laat in behandeling is genomen. Voor certificaat 2020060185 ligt de oorzaak in het feit dat het aanvullende analyses betreft in vervolg op de eerste analysefase. Hierdoor zijn de aanvullende analyses met het oog op de conserveringstermijn te laat in behandeling genomen.*
*Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten minimaal geacht.*

## 5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018. De uitvoerend veldmedewerker van Inventerra, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het asbestonderzoek zijn, gecombineerd met de boringen van het verkennend bodemonderzoek, in de periode van 30 maart tot 1 april 2020, 43 inspectiegaten gegraven. De inspectiegaten hebben een oppervlakte van 0,3 m x 0,3 m en een diepte van circa 0,5 m-mv. Tevens is gebruik gemaakt van de boringen van het verkennend bodemonderzoek voor inspectie en bemonstering van de ondergrond. Op de tekeningen in bijlage 1.2 is weergegeven welke boringen zijn afgewerkt als inspectiegat en is de situering weergegeven. Van de gegraven inspectiegaten zijn in combinatie met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

De opgegraven / opgeboorde grond is gezeefd of uitgeharkt. In het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de diepte waarop het bodemvreemde materiaal is aangetroffen en gezien het doel van het onderzoek zijn van de opgegraven grond 9 mengmonsters (AMM01 t/m AMM09) samengesteld ter analyse op asbest. De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 7 Overzicht grondmonsters en analyseresultaten

| Mengmonster | inspectiegaten | Diepte (m-mv) | Toelichting | Gewogen asbestgehalte |
|---|---|---|---|---|
| AMM01 | 501, 503, 504, 505 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM02 | 507, 508, 508, 511, 515 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM03 | 514, 517, 518, 519, 520 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM04 | 521, 522, 523, 524, 525 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM05 | 526, 527, 528, 529 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM06 | 531, 532, 534, 536 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM07 | 302, 537, 538, 539 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM08 | 541, 542, 543, 544, 545 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM09 | 546, 547, 549, 551 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |

n.a. = geen asbest aangetoond

Omdat in de grove fractie (>20 mm) geen asbest is aangetoond, is een verdere berekening van het asbestgehalte in de grond niet van toepassing.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Brielle heeft Inventerra in de periode maart - april 2020 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op een locatie aan de Christinalaan te Zwartewaal. Op de locatie met een oppervlakte van circa 3,74 hectare zijn enkele scholen en een dorpshuis aanwezig. Tevens is sprake van openbaar groen, een parkeerterrein en een braakliggend terrein.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de geplande vervanging van de aanwezige scholen en dorpshuis en nieuwbouw van woningen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor zware metalen, PAK, OCB, minerale olie en asbest.

Op grond van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken wordt het volgende geconcludeerd:

- De bovengrond op de locatie van de voormalige bovengrondse olietank is niet verontreinigd met minerale olie.
- Slechts ter plaatse van één van de tracés van de vermoedelijke slootdempingen duidt de zandige bodemopbouw op dempingsmateriaal. Het mengmonster van dit zandige dempingsmateriaal (0,6 – 2,0 m-mv, MM16) is licht verontreinigd met PCB.
- In 3 mengmonsters van de (oorspronkelijke) bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv, MM02, MM03 en MM06) zijn lichte verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aangetoond (respectievelijk Hexachloorbenzeen, Drins en DDD). In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan OCB vastgesteld.
- In MM08 werden in eerste instantie een matige verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met kwik, lood, minerale olie en PCB vastgesteld. Na de uitvoering van separate analyses zijn geen tot ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK aangetoond.
- In enkele overige mengmonsters van de bovengrond is sprake van lichte verontreinigingen met lood of PAK. In de overige mengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In de kleiige ondergrond zonder bodemvreemde materialen (MM12 t/m MM14) zijn geen verontreinigingen aangetoond. In MM15 is sprake van lichte verontreinigingen met kwik en lood.
- In het grondwater is sprake van licht verhoogde concentraties barium, molybdeen of naftaleen.
- In de hierop onderzochte monsters is PFAS aangetoond in gehalten die voldoen aan klasse “Wonen”, met uitzondering van mengmonster PFAS05, waar het gehalte hoger is dan de hergebruikswaarde voor klasse “Industrie”.
- Bij het uitgevoerde asbestonderzoek is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

De hypothese ‘verdachte locatie’ voor asbest dient verworpen te worden, aangezien geen verontreinigingen met asbest zijn vastgesteld.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de hypothese ‘verdacht voor verontreiniging’ voor overige verontreinigingen (strikt genomen) bevestigd vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en/of in het grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

# B I J L A G E N


Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

- Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens
- Bijlage 1.2 Situatietekeningen
- Bijlage 1.3 Foto's

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Analysecertificaten

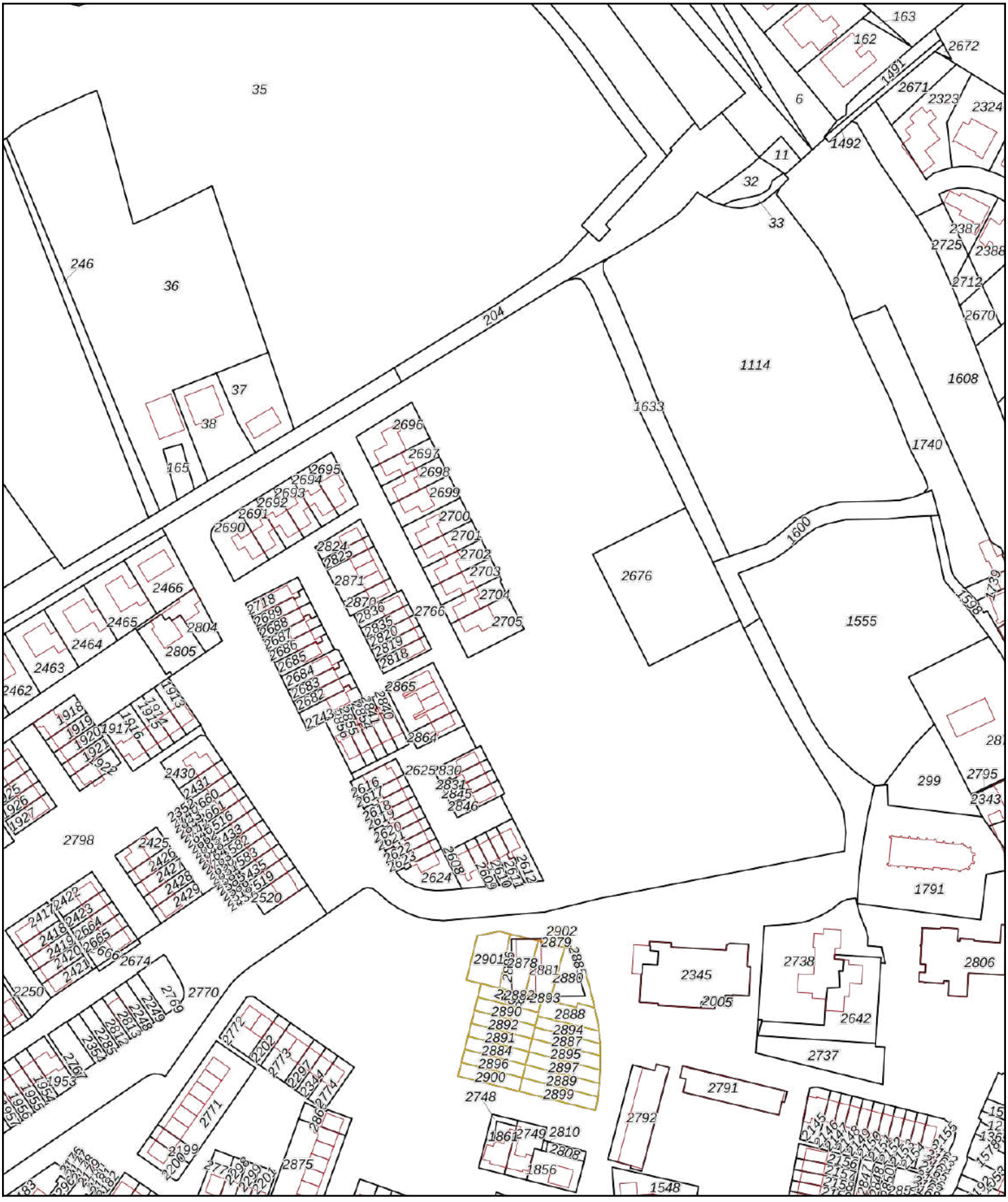
Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

## Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens




Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2200

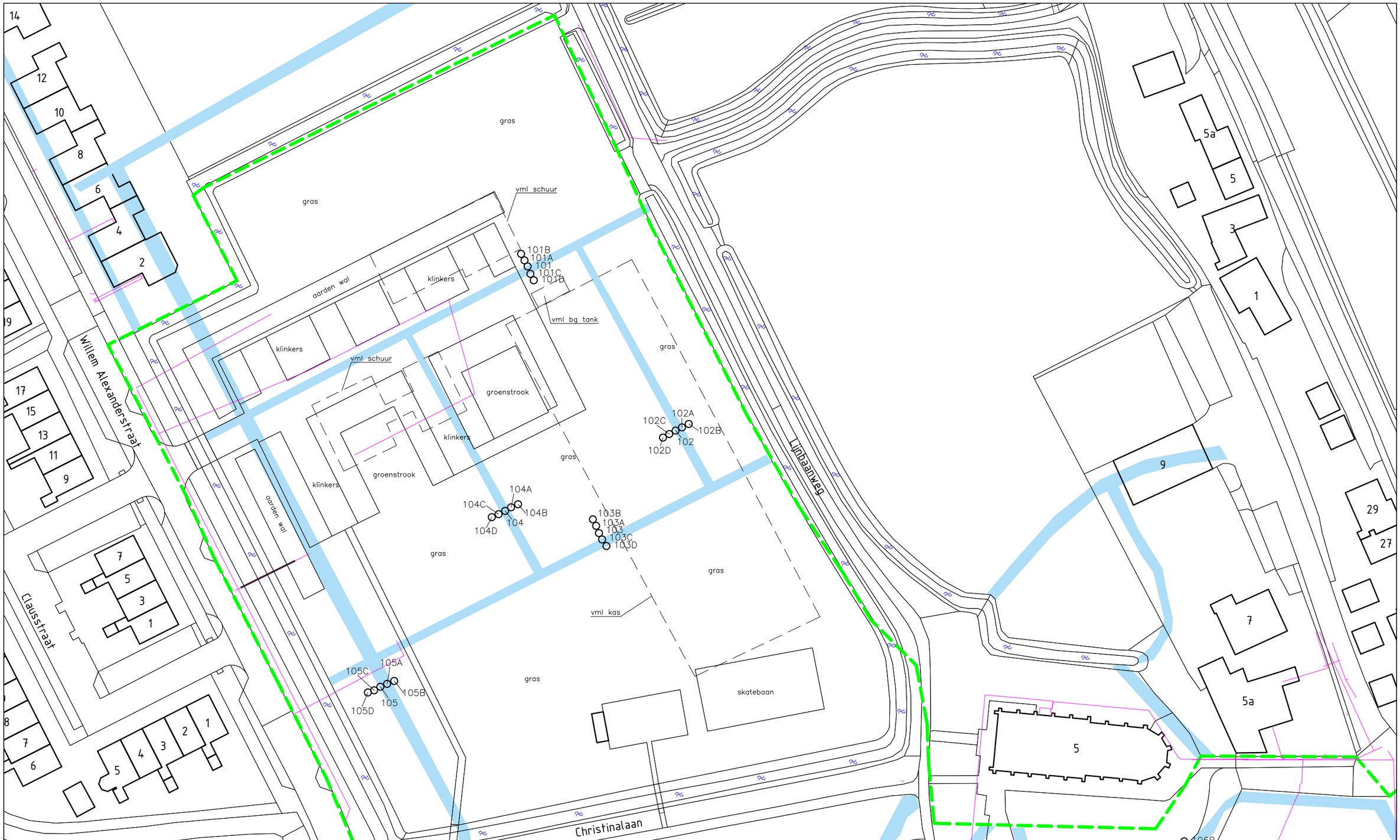
| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Zwartewaal |
| Sectie | A |
| Perceel | 2766 |

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 19 maart 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

## Bijlage 1.2 Situatietekeningen




LEGENDA

- O geplaatste boring
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

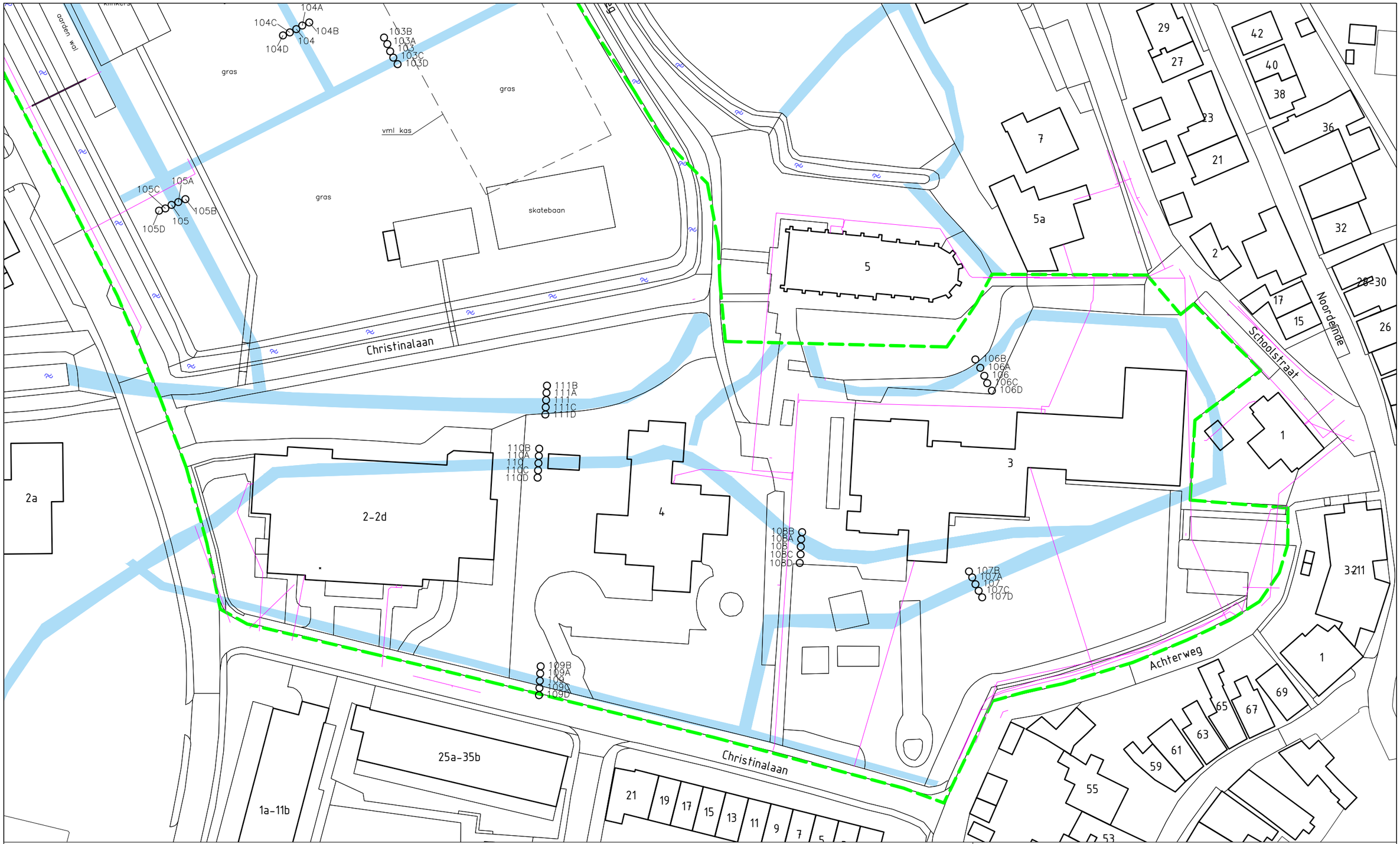
0m 25m

| | |
|---|---|
| TITEL | Situering boringen ter plaatse van voormalige sloten |
| PROJECT | Christinalaan e.o. te Zwartewaal |
| OPDRACHTGEVER | Gemeente Brielle |

INVENTERRA

| PROJECTNR. | FORMAAT | SCHAAL |
|---|---|---|
| 19-2446 | A3 | 1:750 |
| TEKENAAR | DATUM | BIJLAGE |
| ML | 16-04-2020 | 1.2.1 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!




LEGENDA

- geplaatste boring
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

0m 25m

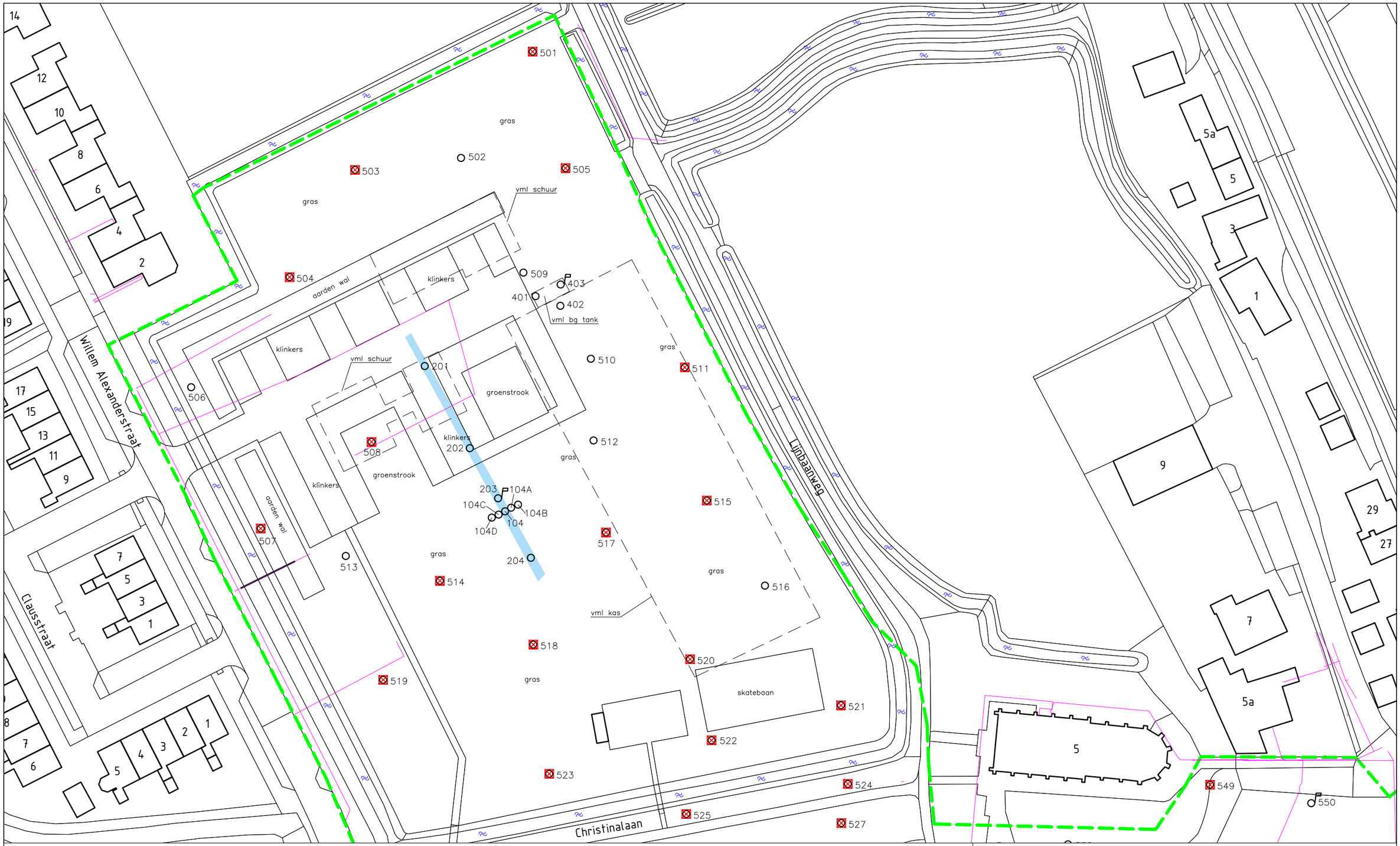
TITEL Situering boringen ter plaatse van voormalige sloten

PROJECT Christinalaan e.o. te Zwartewaal

INVENTERRA

| OPDRACHTGEVER | | |
|---|---|---|
| Gemeente Brielle | | |
| PROJECTNR. | FORMAAT | SCHAAL |
| 19-2446 | A3 | 1:750 |
| TEKENAAR | DATUM | BIJLAGE |
| ML | 16-04-2020 | 1.2.2 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!




LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- inspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

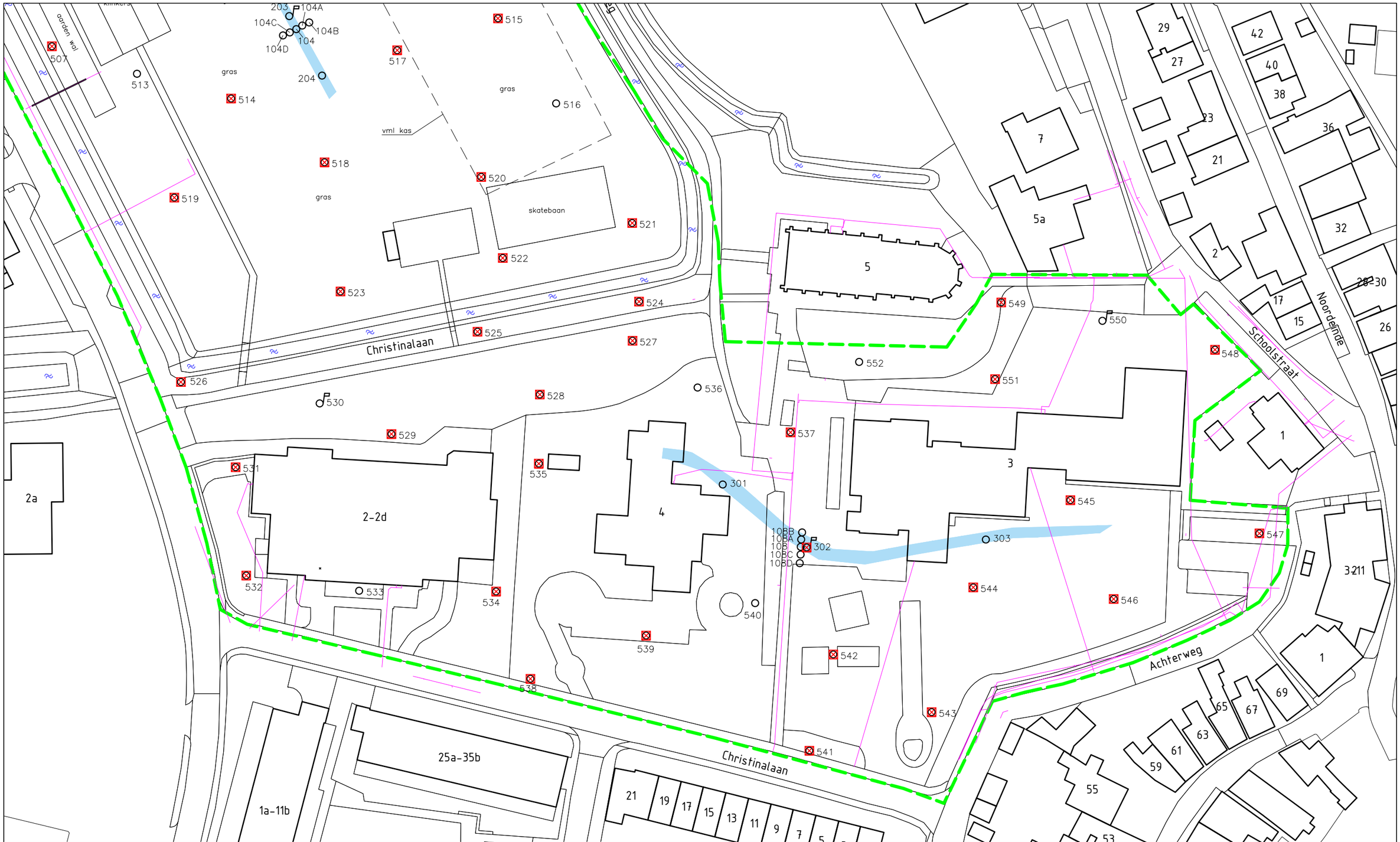
TITEL Situering boringen, peilbuizen en inspectiegaten

PROJECT Verkennend (asbest)bodemonderzoek Christinalaan e.o. te Zwartewaal

INVENTERRA

| OPDRACHTGEVER | | |
|---|---|---|
| Gemeente Brielle | | |
| PROJECTNR. | FORMAAT | SCHAAL |
| 19–2446 | A3 | 1:750 |
| TEKENAAR | DATUM | BIJLAGE |
| ML | 16–04–2020 | 1.2.3 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!




LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- inspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

0m 25m

| | | | |
|---|---|---|---|
| TITEL | Situering boringen, peilbuizen en inspectiegaten | | |
| PROJECT | Verkennend (asbest)bodemonderzoek Christinalaan e.o. te Zwartewaal | | |
| | OPDRACHTGEVER Gemeente Brielle | | |
| INVENTERRA | PROJECTNR. 19-2446 | FORMAAT A3 | SCHAAL 1:750 |
| | TEKENAAR ML | DATUM 16-04-2020 | BIJLAGE 1.2.4 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

## Bijlage 1.3 Foto’s

**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**



**Foto 4**



**Foto 5**



**Foto 6**



**Foto 7**



**Foto 8**



**Foto 9**



**Foto 10**



**Foto 11**



**Foto 12**



**Foto 13**



**Foto 14**



**Foto 15**



**Foto 16**



**Foto 17**




**Foto 18**



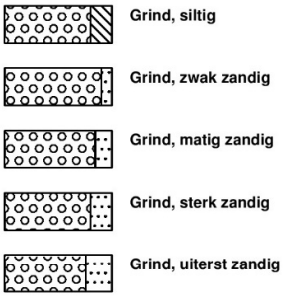
**Foto 19**



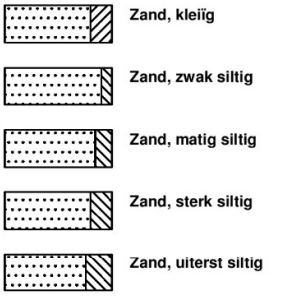
**Bijlage 2 Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

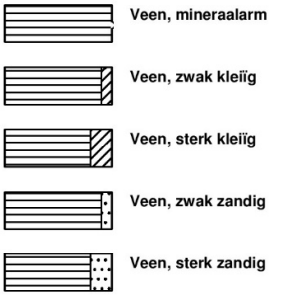
### grind




### zand



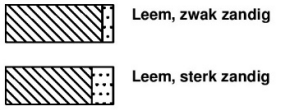

### veen



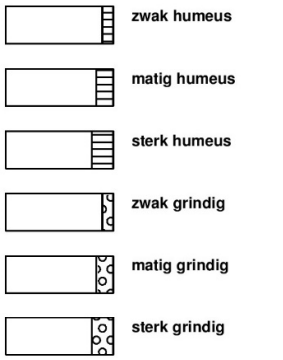

### klei




### leem




### overige toevoegingen




### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

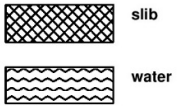
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

### monsters

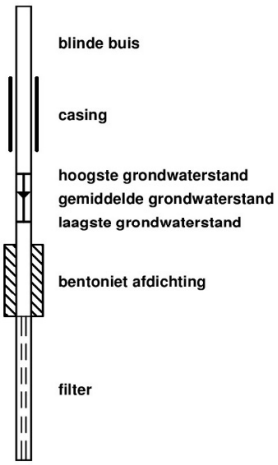



### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand




### peilbuis



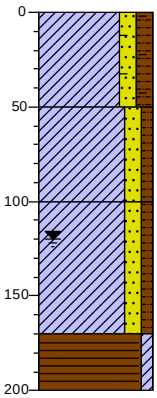

Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 101

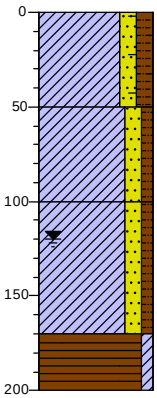
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 101a

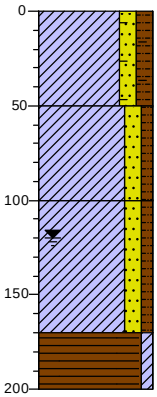
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 101b

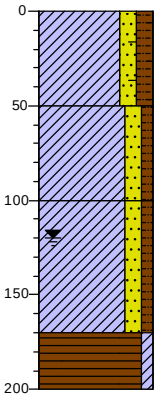
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 101c

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

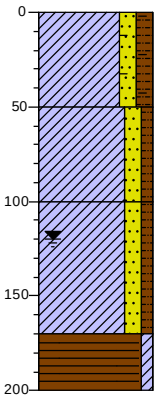



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 101d

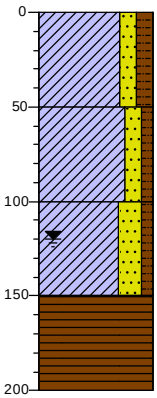
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170 Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102

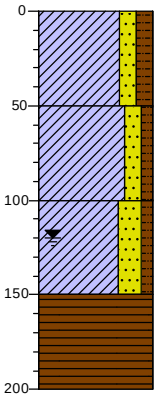
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102a

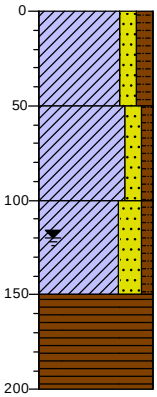
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102b

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

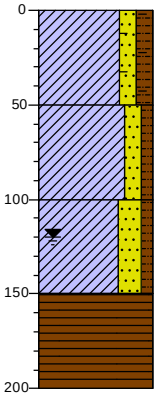



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 102c

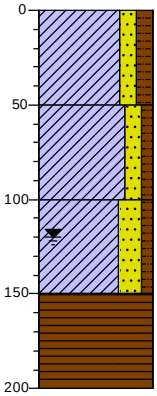
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102d

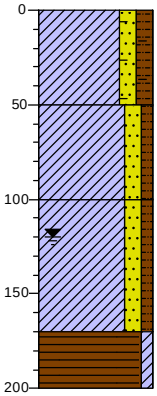
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103

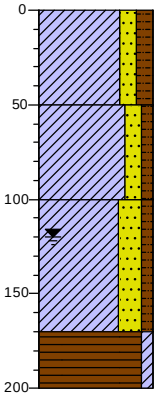
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170 Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103a

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

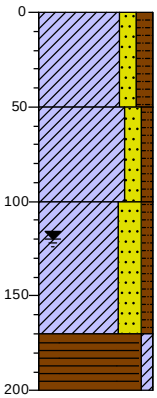



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170 Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 103b

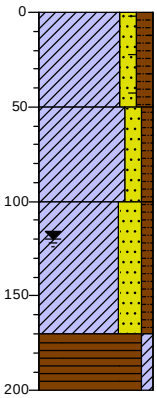
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103c

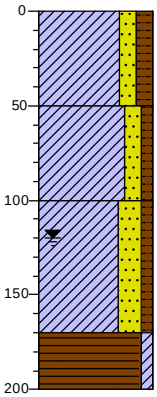
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103d

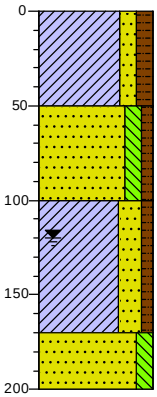
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 104

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

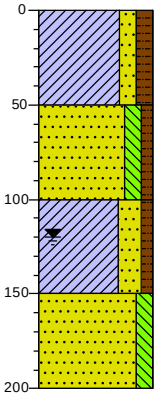



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 104a

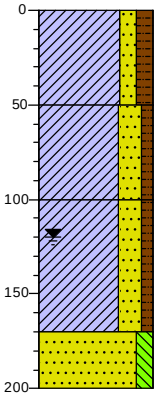
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 104b

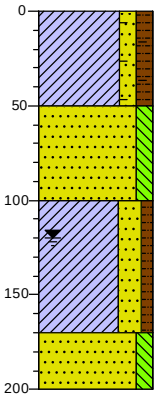
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 104c

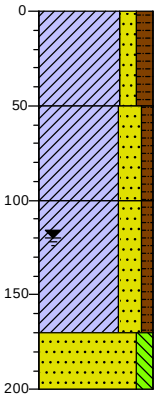
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 104d

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

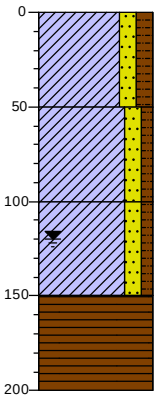



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 105

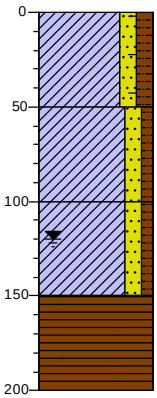
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 105a

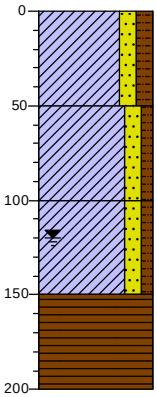
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 105b

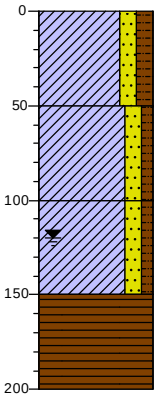
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 105c

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

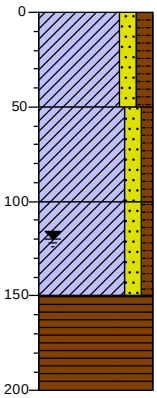



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 105d

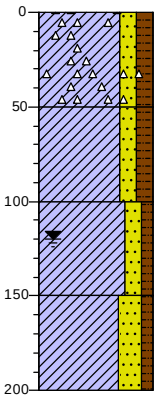
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 106

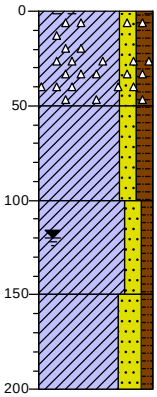
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tuin
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal, Edelmanboor
200

## Boring: 106a

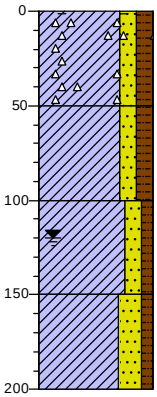
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tuin
Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal, Edelmanboor
200

## Boring: 106b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

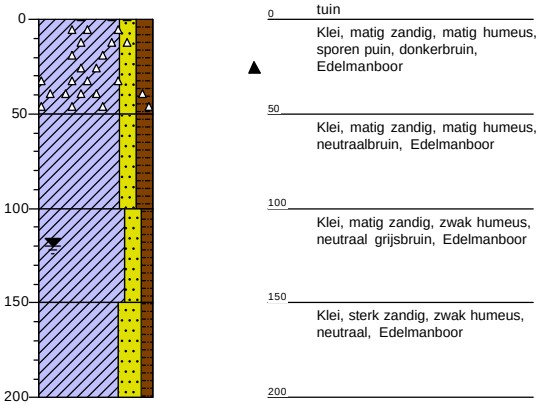



0 tuin
Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

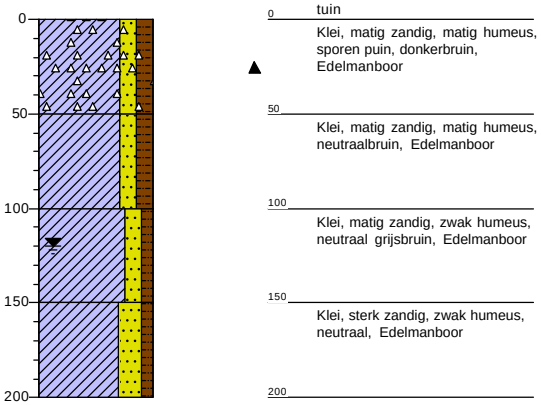
## Boring: 106c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



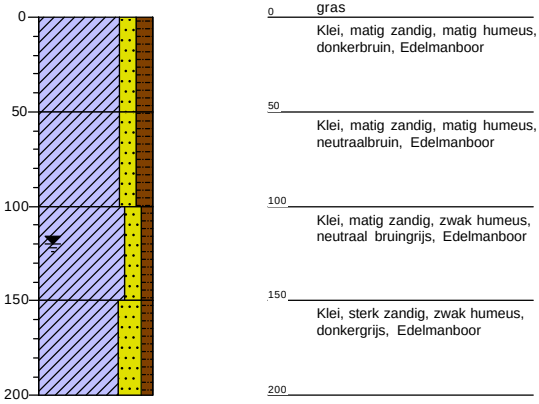

## Boring: 106d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



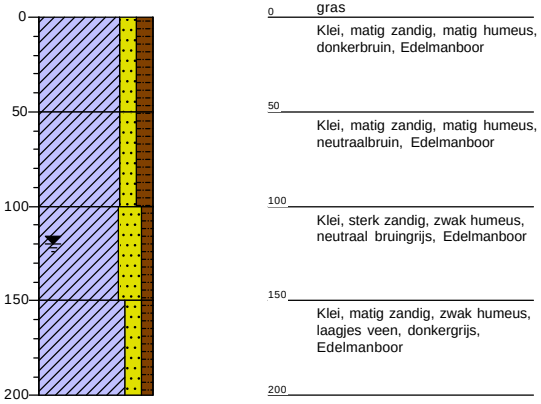

## Boring: 107

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 107a

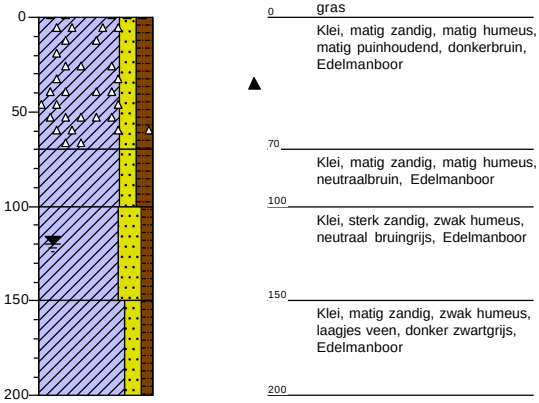
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

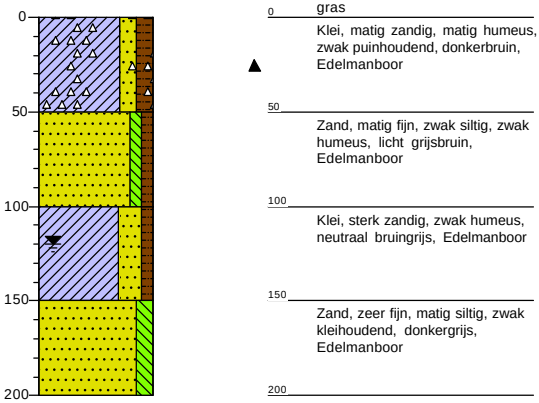
## Boring: 107b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



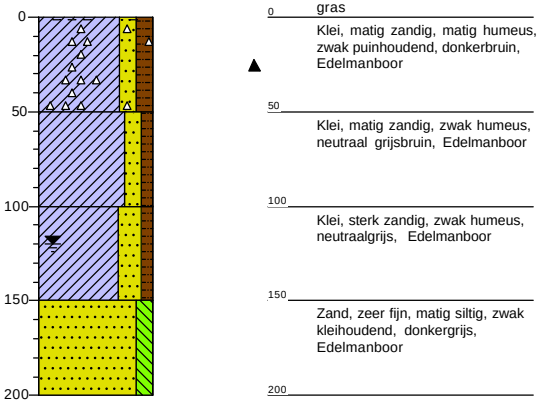

## Boring: 107c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



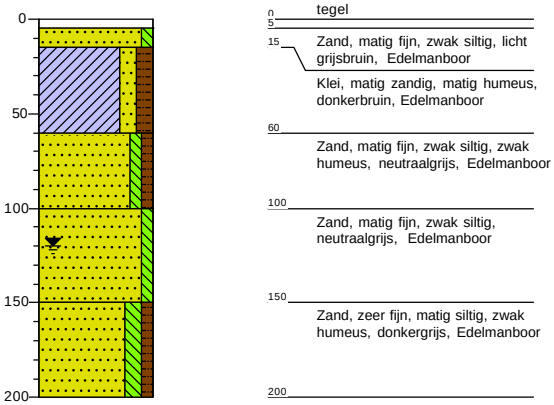

## Boring: 107d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 108

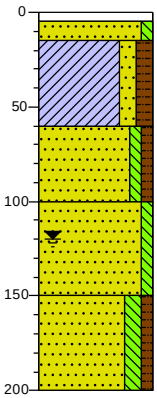
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 108a

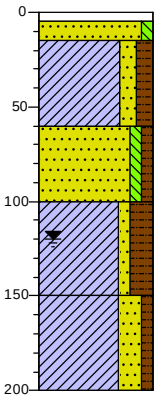
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 108b

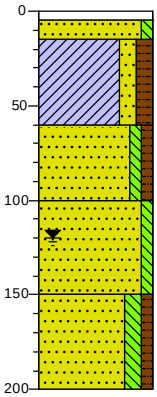
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100 Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 108c

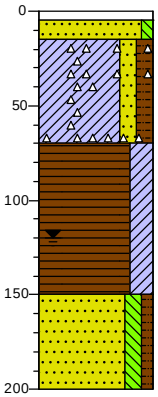
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 108d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

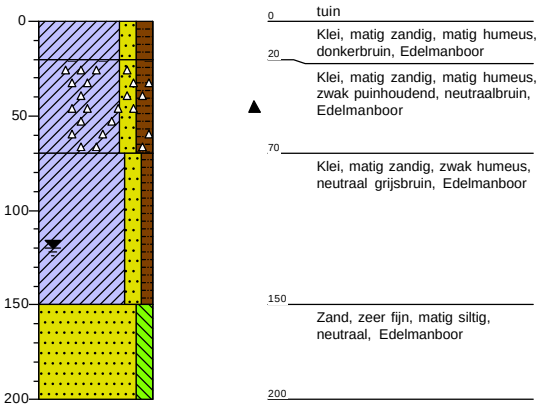



0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
70 Veen, sterk kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

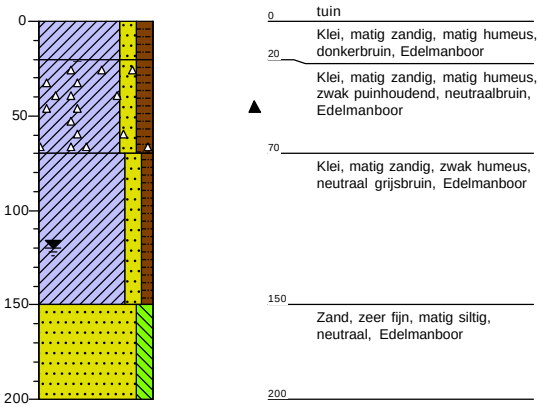
## Boring: 109

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



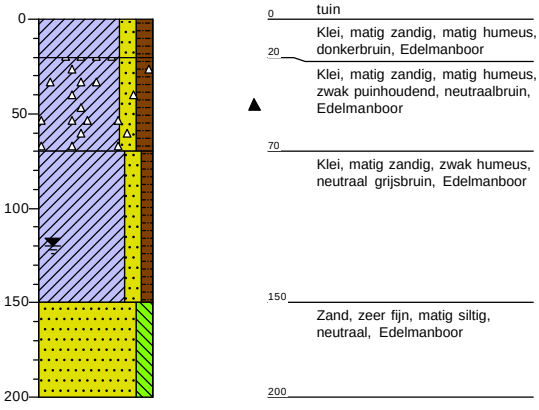

## Boring: 109a

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



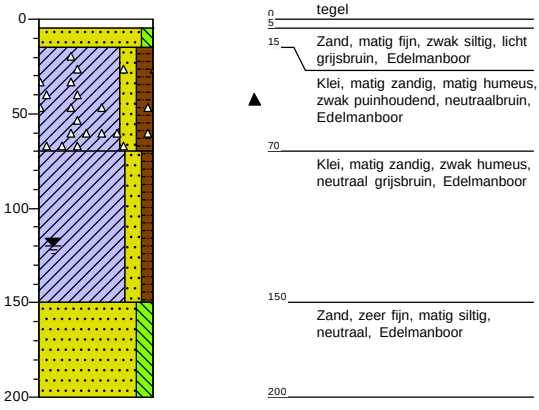

## Boring: 109b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 109c

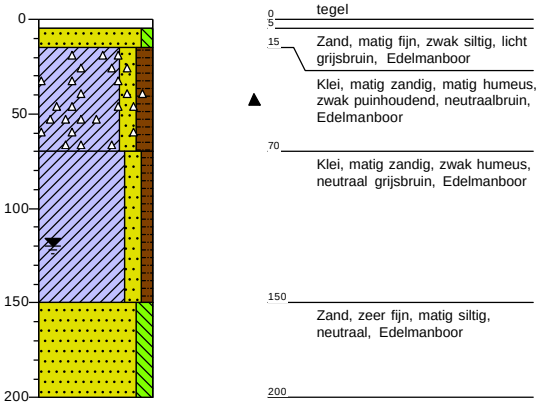
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

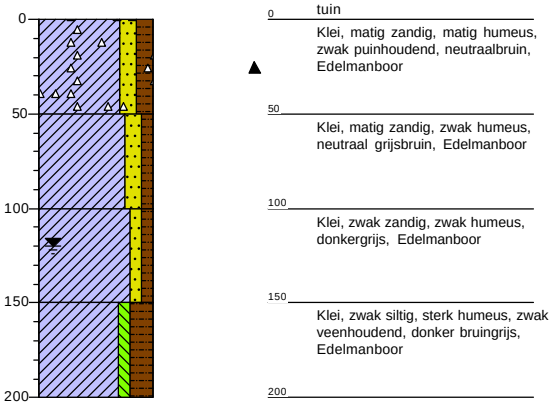
## Boring: 109d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



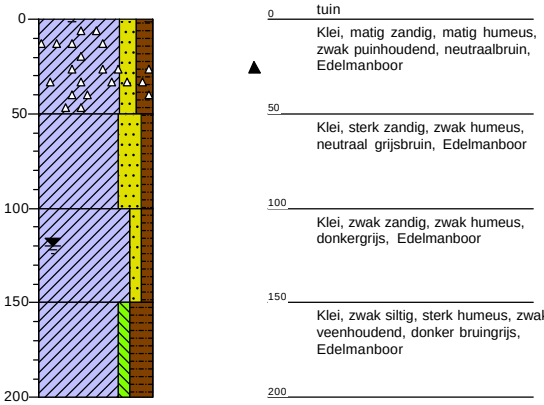

## Boring: 110

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



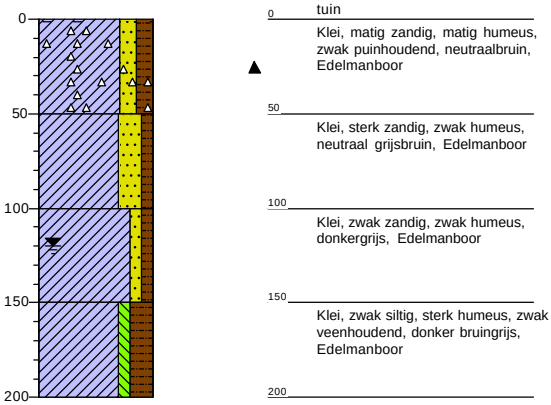

## Boring: 110a

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 110b

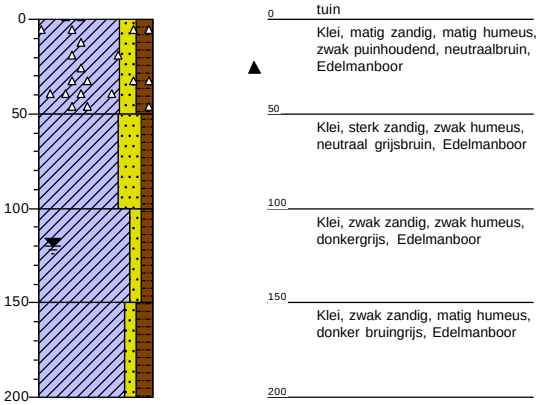
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

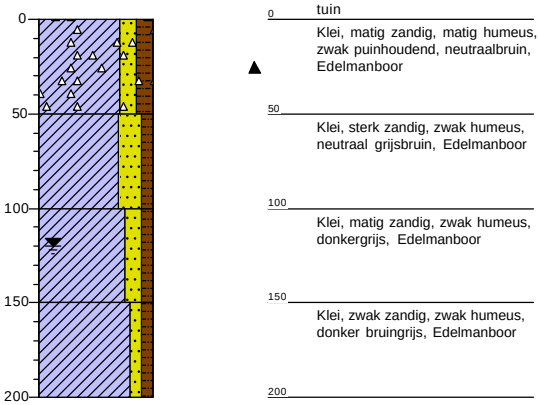
## Boring: 110c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



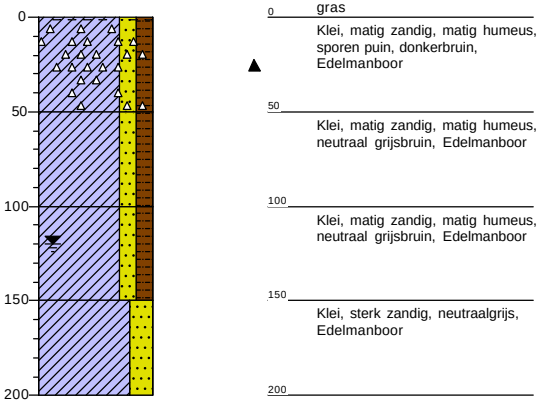

## Boring: 110d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



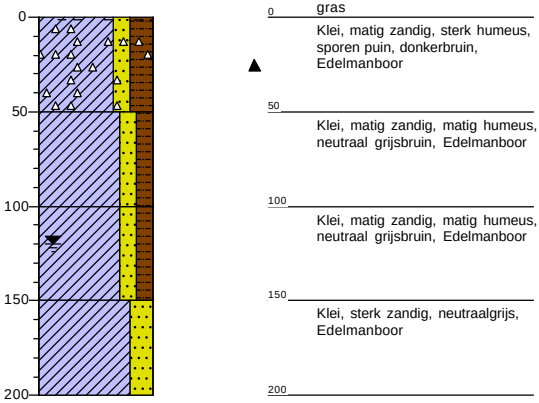

## Boring: 111

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 111a

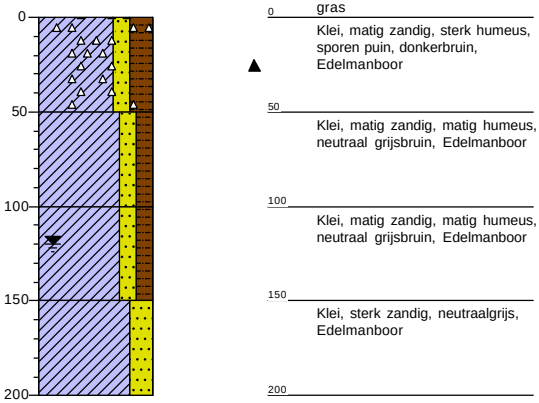
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

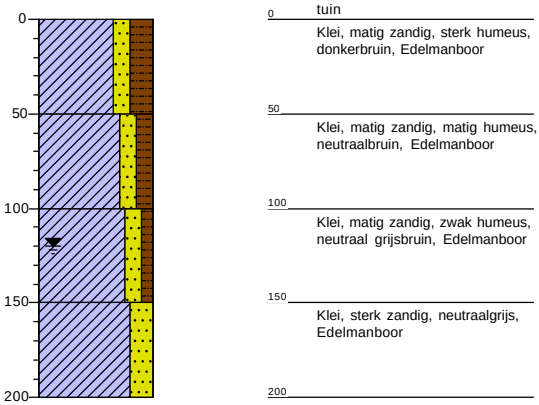
## Boring: 111b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



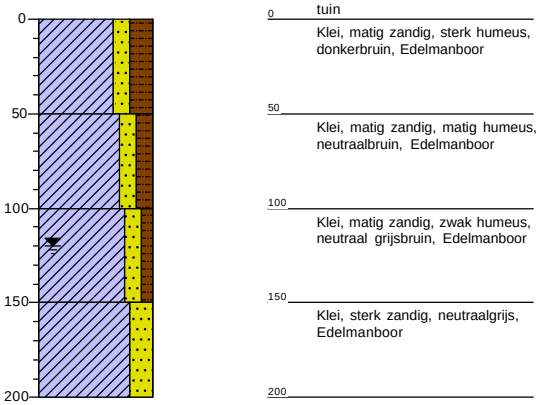

## Boring: 111c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



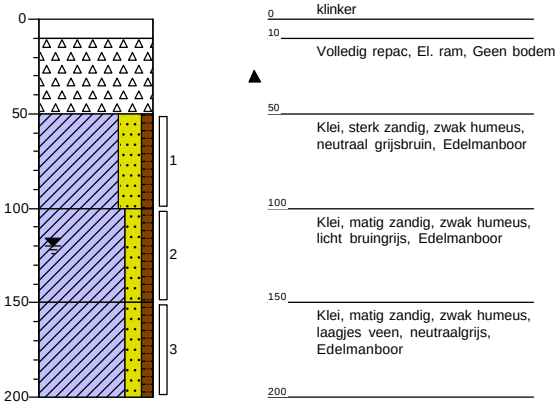

## Boring: 111d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 201

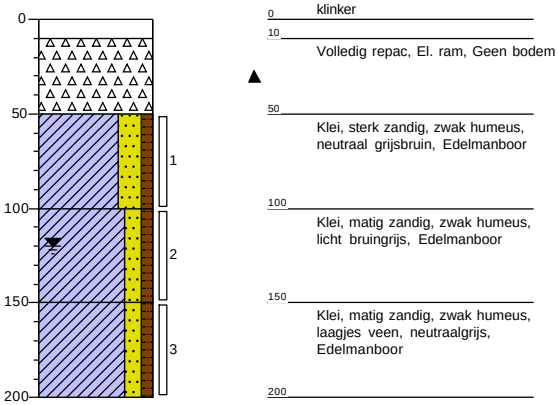
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

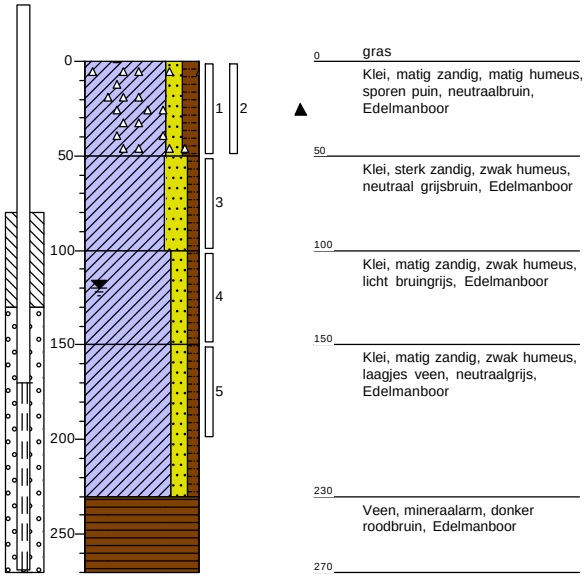
## Boring: 202

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



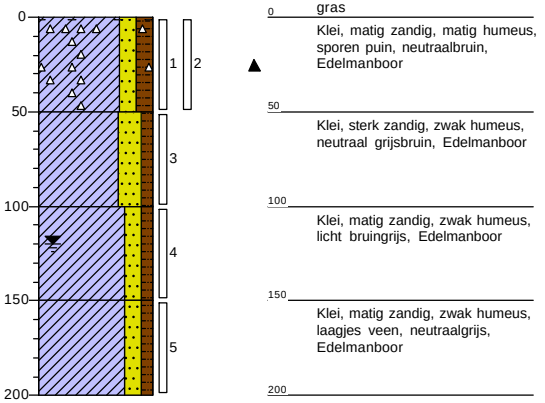

## Boring: 203

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



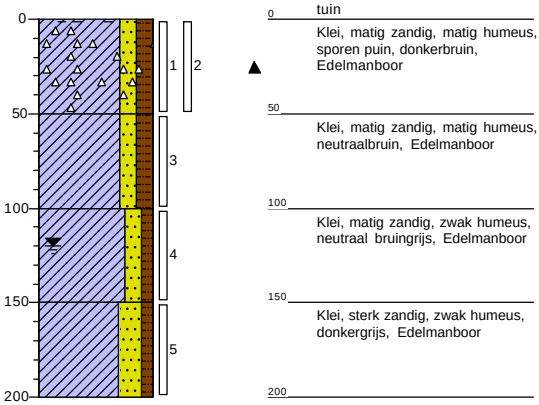

## Boring: 204

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 301

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

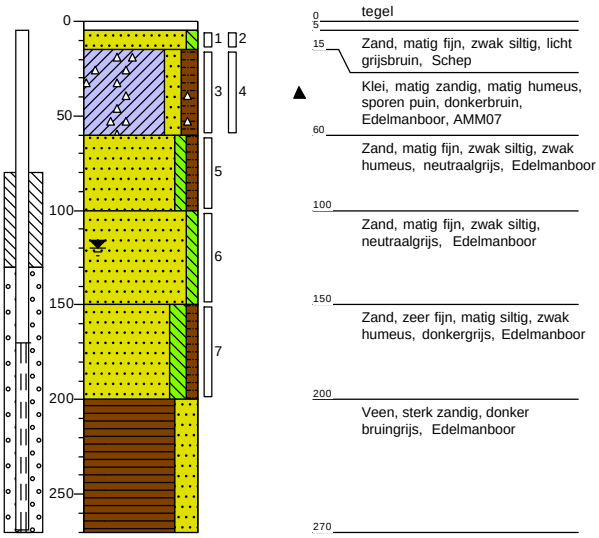


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 302

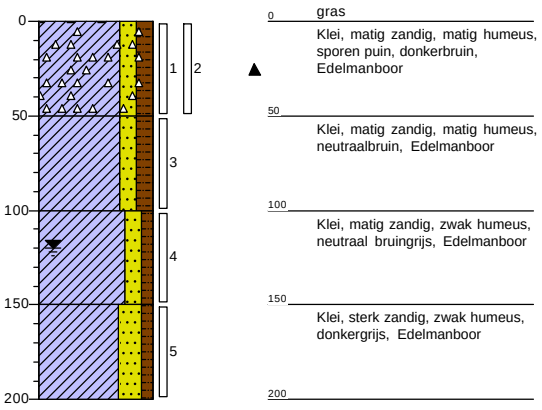
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

Opmerking: Asbestgat G302



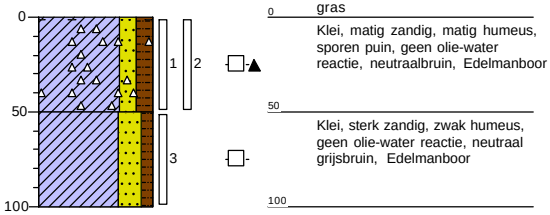

## Boring: 303

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



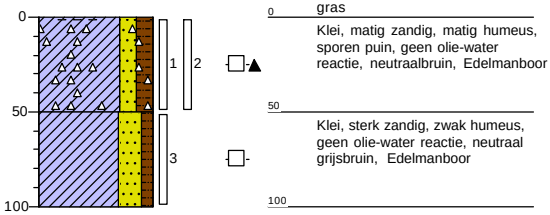

## Boring: 401

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 402

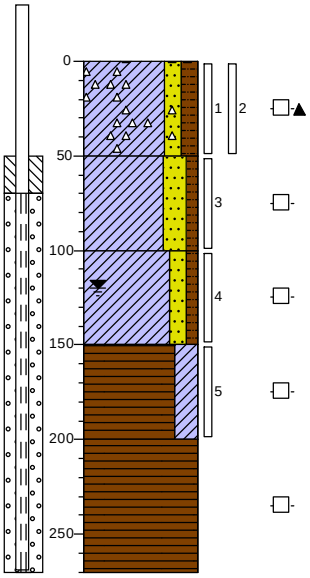
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 403

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

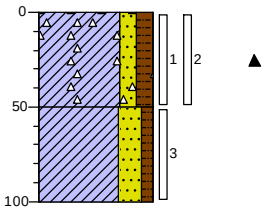



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor
150 Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
200 Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donker roodbruin, Edelmanboor
270

## Boring: 501

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

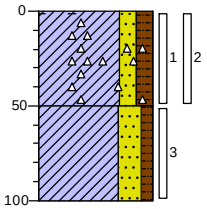
Opmerking: Asbestgat 501




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, neutraalbruin, Schep, AMM01
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

## Boring: 502

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

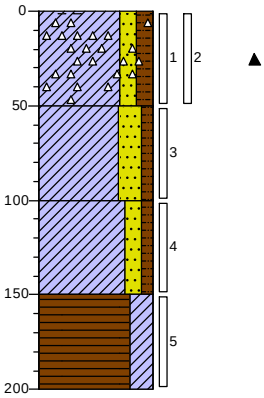



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

## Boring: 503

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 503



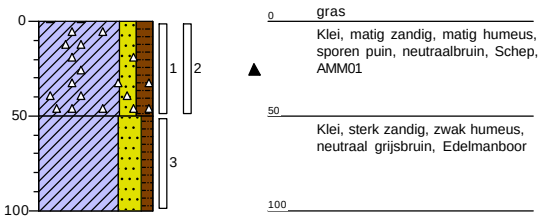

0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, neutraalbruin, Schep, AMM01
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Veen, sterk kleiïg, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 504

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

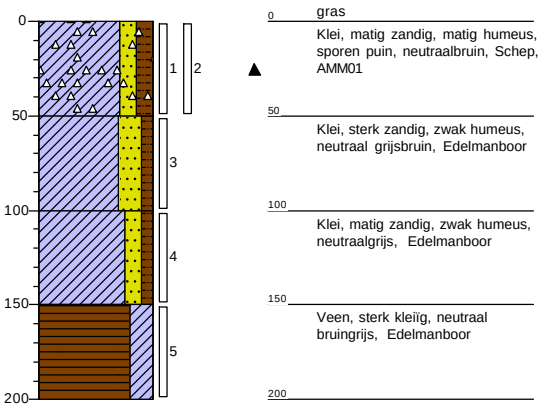
Opmerking: Asbestgat 504




## Boring: 505

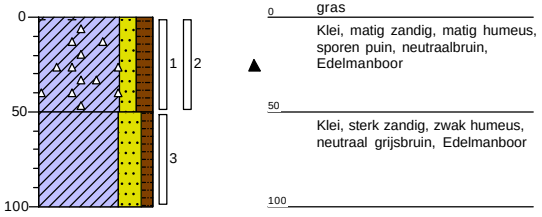
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 505




## Boring: 506

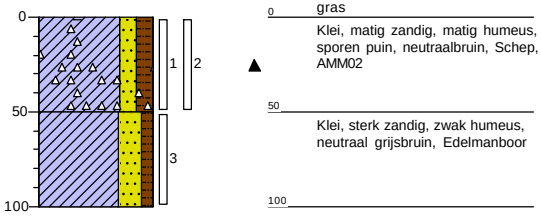
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 507

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 507

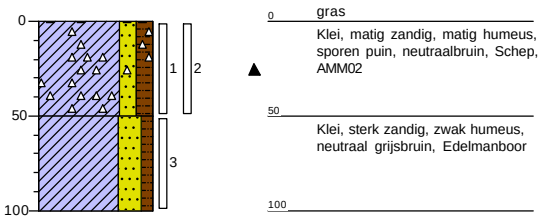


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 508

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

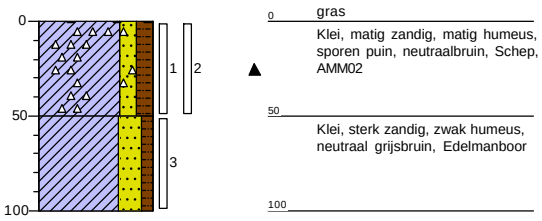
Opmerking: Asbestgat 508




## Boring: 509

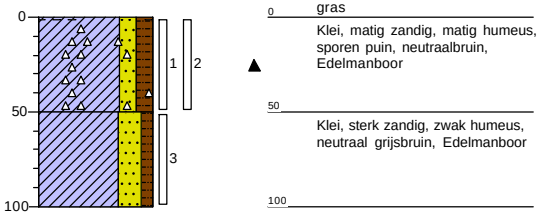
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 509




## Boring: 510

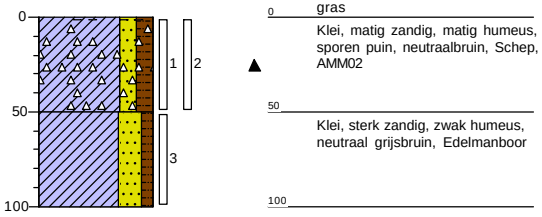
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 511

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

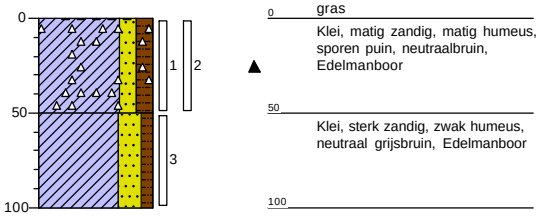
Opmerking: Asbestgat 511



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

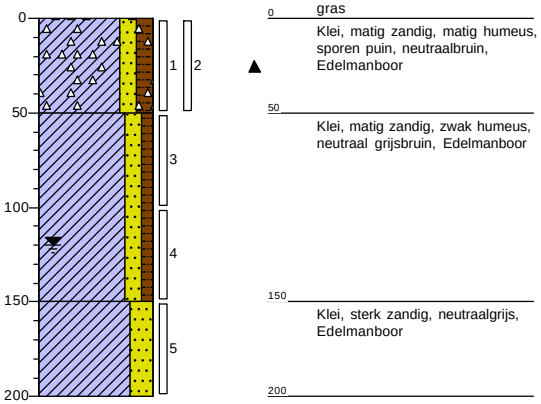
## Boring: 512

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 513

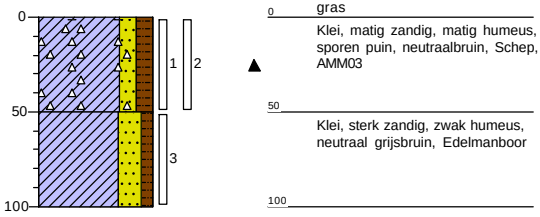
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 514

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

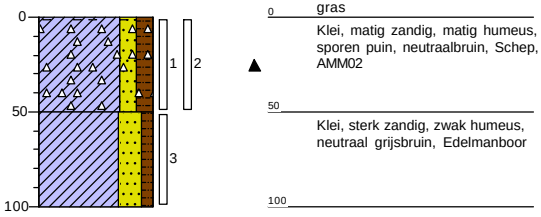
Opmerking: Asbestgat 514




## Boring: 515

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

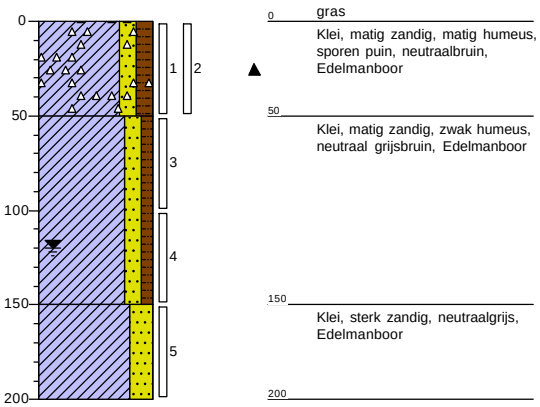
Opmerking: Asbestgat 515



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 516

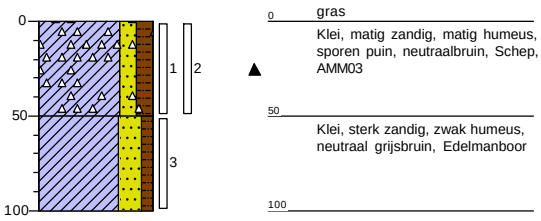
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 517

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

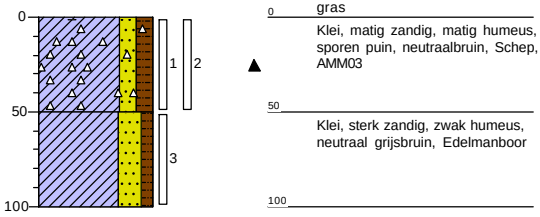
Opmerking: Asbestgat 517




## Boring: 518

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

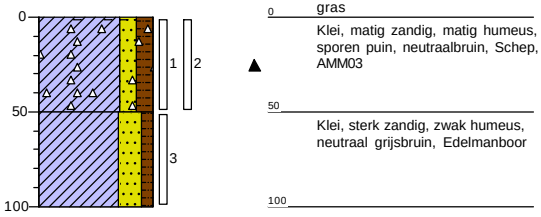
Opmerking: Asbestgat 518




## Boring: 519

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 519

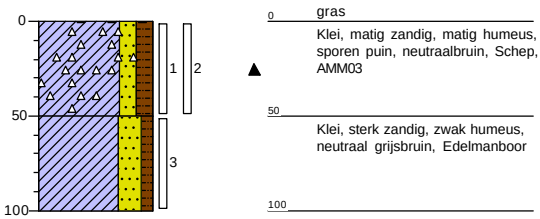


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 520

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

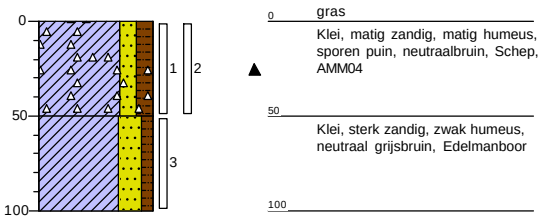
Opmerking: Asbestgat 520




## Boring: 521

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

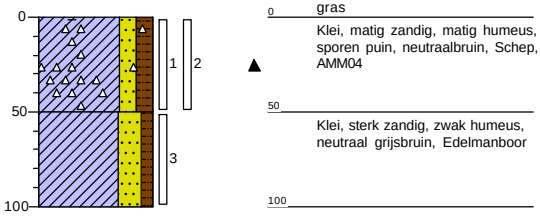
Opmerking: Asbestgat 521




## Boring: 522

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

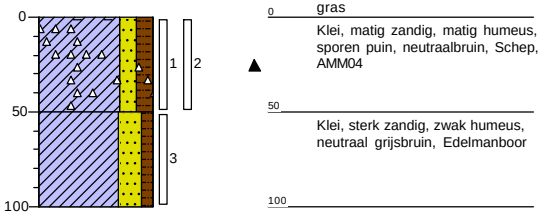
Opmerking: Asbestgat 522




## Boring: 523

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 523

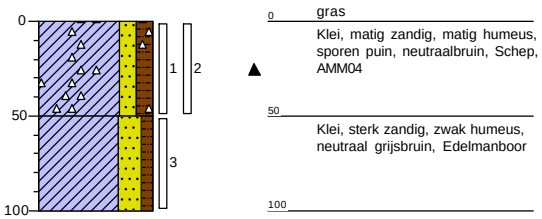


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 524

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

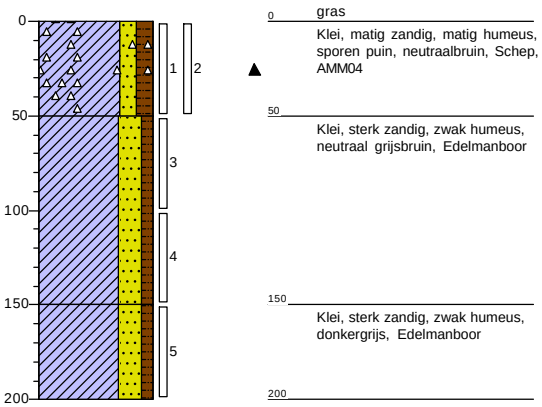
Opmerking: Asbestgat 524




## Boring: 525

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

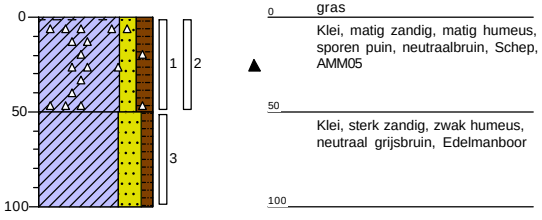
Opmerking: Asbestgat 525




## Boring: 526

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

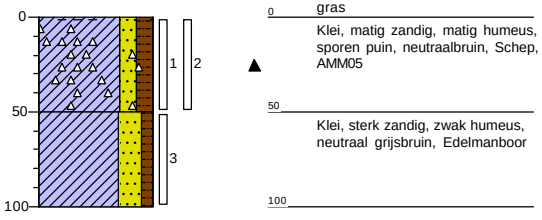
Opmerking: Asbestgat 526




## Boring: 527

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 527

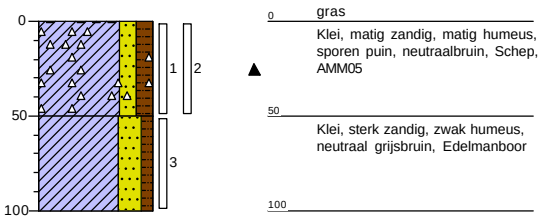


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 528

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

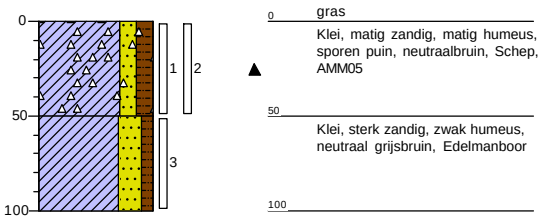
Opmerking: Asbestgat 528




## Boring: 529

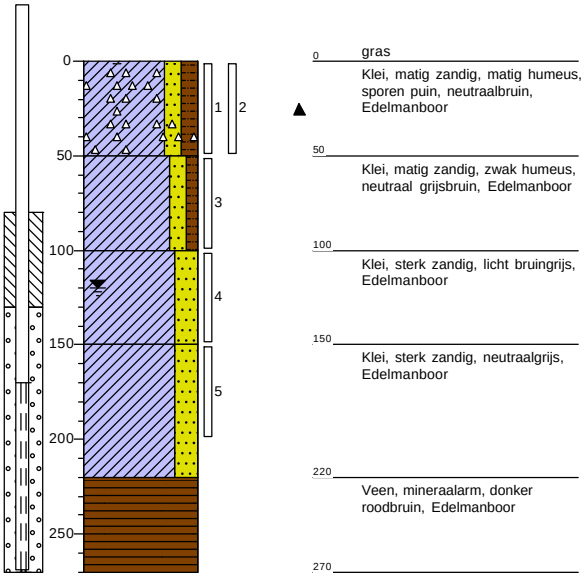
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 529




## Boring: 530

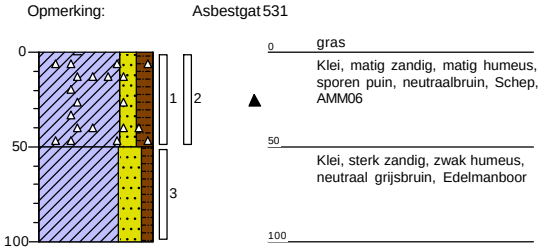
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 531

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 531

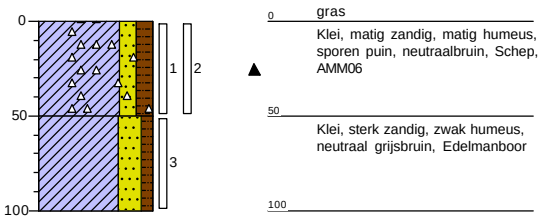


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 532

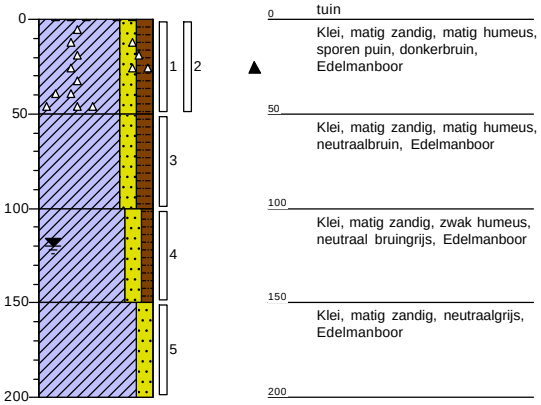
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 532




## Boring: 533

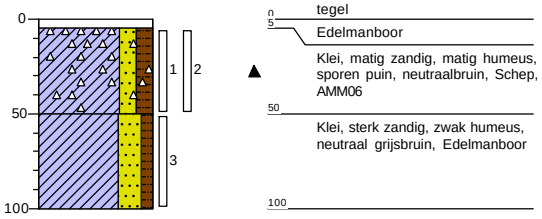
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 534

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

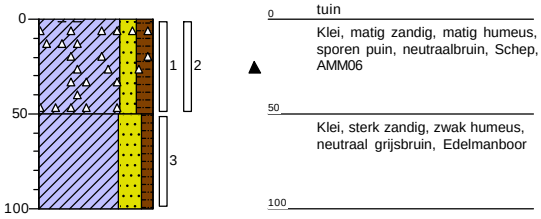
Opmerking: Asbestgat 534




## Boring: 535

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 535

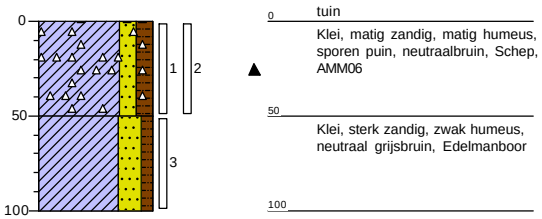


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 536

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

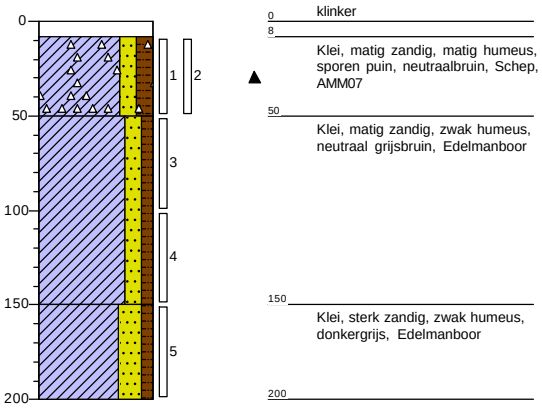
Opmerking: Asbestgat 536




## Boring: 537

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

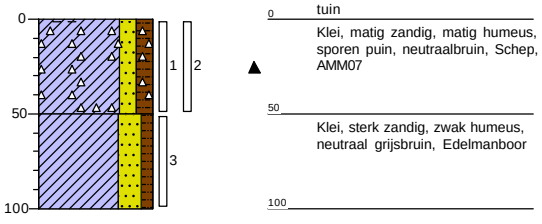
Opmerking: Asbestgat 537




## Boring: 538

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

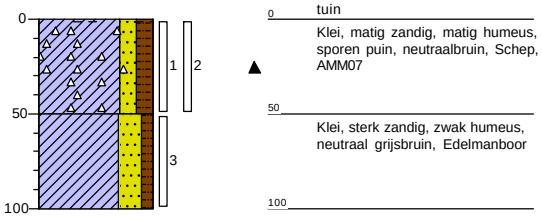
Opmerking: Asbestgat 538




## Boring: 539

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

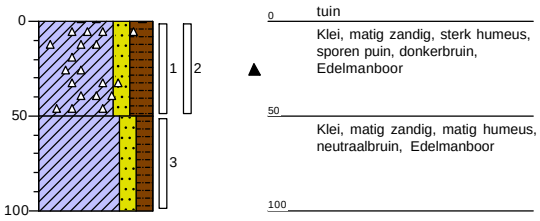
Opmerking: Asbestgat 539



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 540

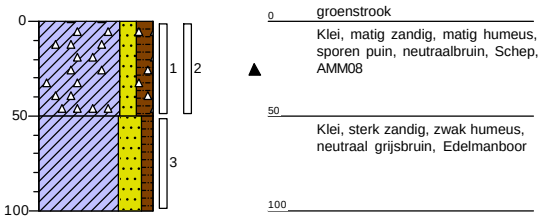
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 541

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

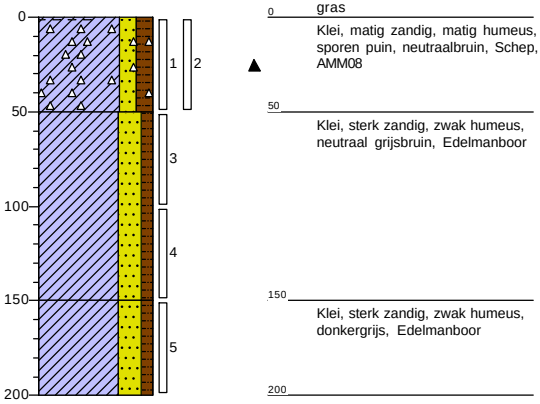
Opmerking: Asbestgat 541




## Boring: 542

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

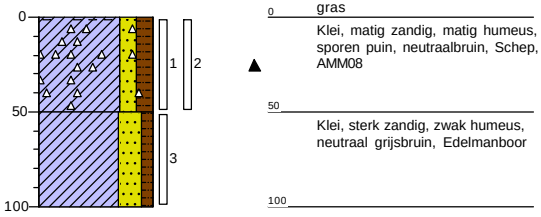
Opmerking: Asbestgat 542




## Boring: 543

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 543

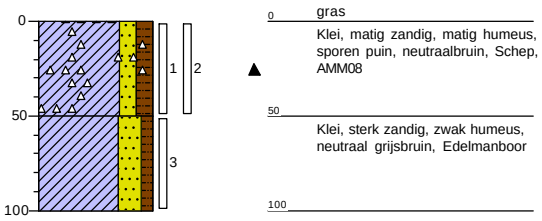


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 544

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

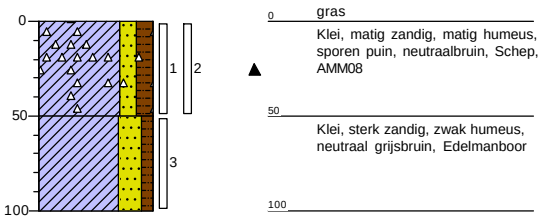
Opmerking: Asbestgat 544




## Boring: 545

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

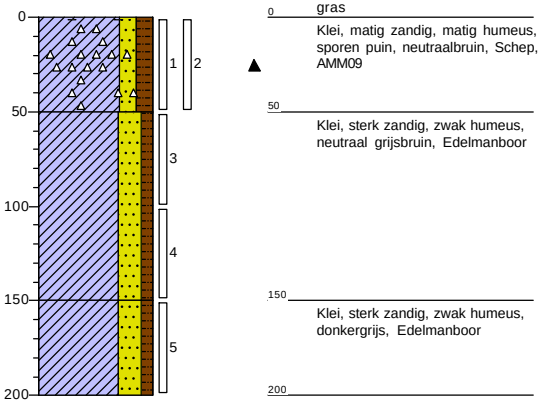
Opmerking: Asbestgat 545




## Boring: 546

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

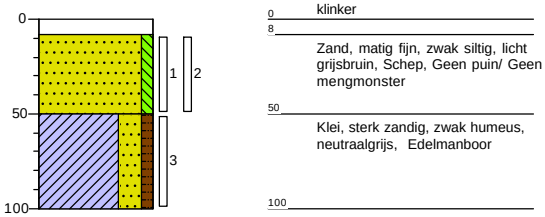
Opmerking: Asbestgat 546




## Boring: 547

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 547

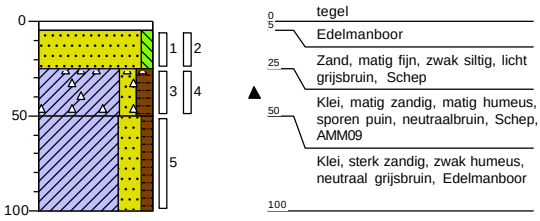


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 548

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

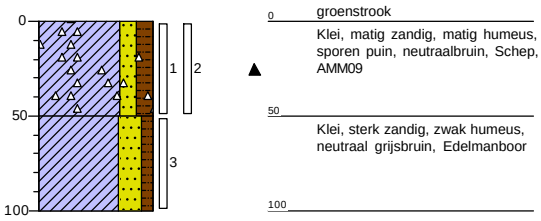
Opmerking: Asbestgat 548




## Boring: 549

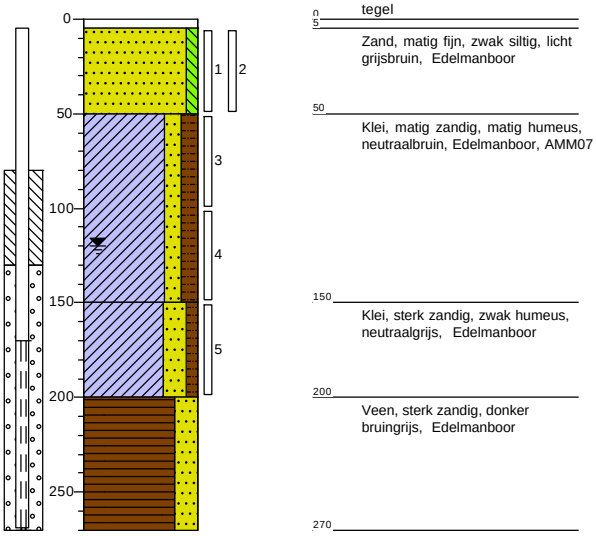
Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 549




## Boring: 550

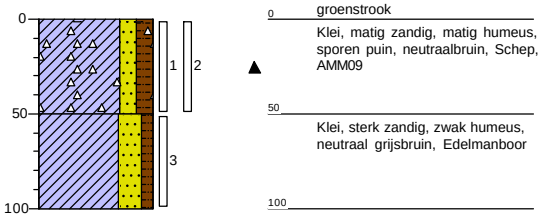
Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 551

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

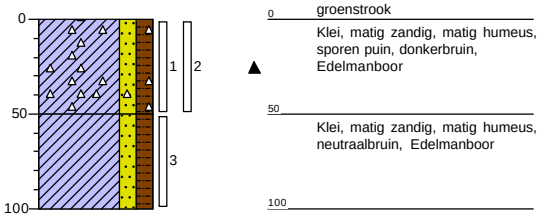
Opmerking: Asbestgat 551



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 552

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg



## Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 09-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Mar-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 83.1 | 80.5 | 80.9 | 82.8 | 83.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.0 [1)] | 3.1 | 2.5 | 2.8 | 3.0 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | 16.6 | 18.5 | 14.4 | 6.8 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | | 43 | 45 | 38 | 48 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | 0.24 | 0.37 | 0.35 | 0.30 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | | 6.3 | 8.6 | 7.0 | 5.8 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | | 14 | 18 | 19 | 15 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | 0.076 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | 19 | 21 | 18 | 15 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | | 24 | 29 | 26 | 40 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | | 57 | 80 | 77 | 69 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6.7 | <5.0 | 9.5 | 9.9 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | delta-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291316 |
| 2 | MM02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291317 |
| 3 | MM03 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291318 |
| 4 | MM04 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291319 |
| 5 | MM05 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291320 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 2/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | | 0.0064 | 0.0011 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Aldrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | | <0.0010 | 0.0100 | <0.0010 | 0.0029 |
| S | Endrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Isodrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Telodrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | 0.0011 | <0.0010 |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | | 0.014 | 0.016 | 0.0048 | 0.0043 |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | | 0.0055 | 0.0080 | 0.0042 | 0.0055 |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | | 0.0028 | 0.0033 | 0.0019 | 0.0014 |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) |
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0021 2) | 0.011 | 0.0021 2) | 0.0043 |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0035 | 0.0040 | 0.0026 | 0.0021 |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0062 | 0.0087 | 0.0049 | 0.0062 |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.015 | 0.017 | 0.0059 | 0.0050 |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.025 | 0.030 | 0.013 | 0.013 |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.041 | 0.050 | 0.024 | 0.026 |
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.037 | 0.051 | 0.025 | 0.027 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291316 |
| 2 | MM02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291317 |
| 3 | MM03 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291318 |
| 4 | MM04 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291319 |
| 5 | MM05 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291320 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 3/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.11 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | 0.072 | 0.068 | 0.19 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.083 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | | <0.050 | 0.058 | <0.050 | 0.10 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.082 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.058 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.35 2) | 0.41 | 0.38 | 0.76 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291316 |
| 2 | MM02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291317 |
| 3 | MM03 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291318 |
| 4 | MM04 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291319 |
| 5 | MM05 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291320 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 4/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 82.0 | 82.9 | 80.6 | 82.0 | 87.3 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.9 | 3.7 | 3.4 | 3.7 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 95 | 96 | 96 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14.8 | 13.0 | 11.2 | 9.5 | <2.0 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 30 | 47 | 38 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.26 | 0.30 | 0.28 | <0.20 | 0.33 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6.2 | 6.3 | 5.6 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 15 | 17 | <5.0 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.055 | 0.12 | 0.17 | <0.050 | 0.062 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 15 | 14 | <4.0 | 5.5 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 25 | 55 | 44 | <10 | 12 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 56 | 91 | 74 | <20 | 57 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | 5.1 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 19 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 89 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | <11 | 90 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 5.6 | 33 | 5.2 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | 9.2 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | 250 | <35 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | | | Zie bijl. | | |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291321 |
| 7 | MM07 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291322 |
| 8 | MM08 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291323 |
| 9 | MM09 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291324 |
| 10 | MM10 (5-50) | 01-Apr-2020 | 11291325 |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 5/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | delta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | 0.0011 | |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Aldrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Endrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Isodrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Telodrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | 0.021 | 0.0052 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | 0.0058 | 0.0044 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | 0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | 0.0063 | 0.0011 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | |
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0075 | 0.0018 | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0065 | 0.0051 | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.022 | 0.0059 | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.036 | 0.013 | 0.0042 2) | 0.0042 2) | |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.046 | 0.023 | 0.015 2) | 0.015 | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291321 |
| 7 | MM07 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291322 |
| 8 | MM08 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291323 |
| 9 | MM09 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291324 |
| 10 | MM10 (5-50) | 01-Apr-2020 | 11291325 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 6/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.047 | 0.025 | 0.016 [2)] | 0.016 [2)] | |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0010 [4)] | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [2)] | 0.0052 | 0.024 [5)] | 0.0049 [2)] | 0.0049 [2)] |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 3.9 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.070 | 0.14 | 29 | 0.060 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 4.5 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.13 | 0.34 | 25 | 0.12 | 0.054 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.061 | 0.23 | 11 | 0.080 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.077 | 0.26 | 8.6 | 0.087 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.13 | 4.0 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.065 | 0.21 | 8.6 | 0.062 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.13 | 4.6 | 0.056 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.055 | 0.18 | 6.2 | 0.066 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.60 | 1.7 | 100 | 0.64 | 0.37 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291321 |
| 7 | MM07 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291322 |
| 8 | MM08 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291323 |
| 9 | MM09 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291324 |
| 10 | MM10 (5-50) | 01-Apr-2020 | 11291325 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 7/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 80.3 | 72.7 | 79.9 | 80.4 | 76.7 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.0 [1)] | 3.5 | 1.5 | 3.0 | 2.8 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 95 | 97 | 96 | 96 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | 17.7 | 15.5 | 16.1 | 15.4 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | | 35 | 24 | 42 | 46 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | <0.20 | <0.20 | 0.26 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | | 7.0 | 5.7 | 7.8 | 6.8 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | | 11 | 8.0 | 16 | 17 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | 0.088 | 0.18 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | 19 | 16 | 19 | 16 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | | 25 | 11 | 37 | 47 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | | 49 | 34 | 61 | 79 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | | 8.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | delta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | MM11 (0-100) | 01-Apr-2020 | 11291326 |
| 12 | MM12 (100-150) | 30-Mar-2020 | 11291327 |
| 13 | MM13 (50-100) | 30-Mar-2020 | 11291328 |
| 14 | MM14 (50-100) | 31-Mar-2020 | 11291329 |
| 15 | MM15 (100-150) | 31-Mar-2020 | 11291330 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 8/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Aldrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Endrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Isodrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Telodrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0.0020 | | | | |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 [2)] | | | | |
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 [2)] | | | | |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0042 [2)] | | | | |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.015 [2)] | | | | |
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.016 [2)] | | | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | MM11 (0-100) | 01-Apr-2020 | 11291326 |
| 12 | MM12 (100-150) | 30-Mar-2020 | 11291327 |
| 13 | MM13 (50-100) | 30-Mar-2020 | 11291328 |
| 14 | MM14 (50-100) | 31-Mar-2020 | 11291329 |
| 15 | MM15 (100-150) | 31-Mar-2020 | 11291330 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 9/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | 0.061 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.35 2) | 0.35 2) | 0.38 | 0.35 2) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | MM11 (0-100) | 01-Apr-2020 | 11291326 |
| 12 | MM12 (100-150) | 30-Mar-2020 | 11291327 |
| 13 | MM13 (50-100) | 30-Mar-2020 | 11291328 |
| 14 | MM14 (50-100) | 31-Mar-2020 | 11291329 |
| 15 | MM15 (100-150) | 31-Mar-2020 | 11291330 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 10/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 16 |
|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 81.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 0.8 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.8 |
| | **Metalen** | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.22 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4.2 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 5.8 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6.9 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 13 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 50 |
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | 0.0031 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | 0.0056 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | 0.0051 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 16 | MM16 (60-200) | 31-Mar-2020 | 11291331 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 11/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 16 |
|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | 0.0047 [4)] |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | 0.0037 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | 0.0013 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.024 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 [2)] |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 16 | MM16 (60-200) | 31-Mar-2020 | 11291331 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051280/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291316 | 401 | 1 | 0 | 50 | 0538084918 | MM01 (0-50) |
| 11291316 | 402 | 1 | 0 | 50 | 0538084920 | MM01 (0-50) |
| 11291316 | 403 | 1 | 0 | 50 | 0538084919 | MM01 (0-50) |
| 11291317 | 501 | 1 | 0 | 50 | 0538084916 | MM02 (0-50) |
| 11291317 | 502 | 1 | 0 | 50 | 0538084913 | MM02 (0-50) |
| 11291317 | 504 | 1 | 0 | 50 | 0538084891 | MM02 (0-50) |
| 11291317 | 505 | 1 | 0 | 50 | 0538084912 | MM02 (0-50) |
| 11291318 | 511 | 1 | 0 | 50 | 0537934546 | MM03 (0-50) |
| 11291318 | 512 | 1 | 0 | 50 | 0537934544 | MM03 (0-50) |
| 11291318 | 507 | 1 | 0 | 50 | 0538084721 | MM03 (0-50) |
| 11291318 | 508 | 1 | 0 | 50 | 0538084800 | MM03 (0-50) |
| 11291319 | 518 | 1 | 0 | 50 | 0538084284 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | 519 | 1 | 0 | 50 | 0537934945 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | 514 | 1 | 0 | 50 | 0537934963 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | 523 | 1 | 0 | 50 | 0538083157 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | | | | | 0904195419 | MM04 (0-50) |
| 11291320 | 515 | 1 | 0 | 50 | 0537934944 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | 516 | 1 | 0 | 50 | 0537934549 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | 520 | 1 | 0 | 50 | 0538084293 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | 522 | 1 | 0 | 50 | 0538083295 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | | | | | 0904195420 | MM05 (0-50) |
| 11291321 | 524 | 1 | 0 | 50 | 0538083337 | MM06 (0-50) |
| 11291321 | 528 | 1 | 0 | 50 | 0538083348 | MM06 (0-50) |
| 11291321 | 530 | 1 | 0 | 50 | 0538083341 | MM06 (0-50) |
| 11291321 | 526 | 1 | 0 | 50 | 0538083351 | MM06 (0-50) |
| 11291322 | 535 | 1 | 0 | 50 | 0538083536 | MM07 (0-50) |
| 11291322 | 534 | 1 | 5 | 50 | 0538083544 | MM07 (0-50) |
| 11291322 | 532 | 1 | 0 | 50 | 0538083549 | MM07 (0-50) |
| 11291322 | 531 | 1 | 0 | 50 | 0538083353 | MM07 (0-50) |
| 11291323 | 536 | 1 | 0 | 50 | 0538083541 | MM08 (0-50) |
| 11291323 | 301 | 1 | 0 | 50 | 0538083347 | MM08 (0-50) |
| 11291323 | 540 | 1 | 0 | 50 | 0538084060 | MM08 (0-50) |
| 11291323 | 539 | 1 | 0 | 50 | 0538084059 | MM08 (0-50) |
| 11291324 | 542 | 1 | 0 | 50 | 0538083850 | MM09 (0-50) |
| 11291324 | 543 | 1 | 0 | 50 | 0538083659 | MM09 (0-50) |
| 11291324 | 303 | 1 | 0 | 50 | 0538083841 | MM09 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051280/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291324 | 546 | 1 | 0 | 50 | 0538083272 | MM09 (0-50) |
| 11291325 | 547 | 1 | 8 | 50 | 0538083620 | MM10 (5-50) |
| 11291325 | 548 | 1 | 5 | 25 | 0538083625 | MM10 (5-50) |
| 11291325 | 550 | 1 | 5 | 50 | 0538083705 | MM10 (5-50) |
| 11291326 | 547 | 3 | 50 | 100 | 0538083618 | MM11 (0-100) |
| 11291326 | 548 | 3 | 25 | 50 | 0538083614 | MM11 (0-100) |
| 11291326 | 550 | 3 | 50 | 100 | 0538083694 | MM11 (0-100) |
| 11291326 | 549 | 1 | 0 | 50 | 0538083598 | MM11 (0-100) |
| 11291327 | 403 | 4 | 100 | 150 | 0538084962 | MM12 (100-150) |
| 11291327 | 503 | 4 | 100 | 150 | 0538084956 | MM12 (100-150) |
| 11291327 | 505 | 4 | 100 | 150 | 0538084718 | MM12 (100-150) |
| 11291328 | 203 | 3 | 50 | 100 | 0538064682 | MM13 (50-100) |
| 11291328 | 204 | 3 | 50 | 100 | 0538064723 | MM13 (50-100) |
| 11291328 | 516 | 3 | 50 | 100 | 0538084292 | MM13 (50-100) |
| 11291328 | 513 | 3 | 50 | 100 | 0538084277 | MM13 (50-100) |
| 11291329 | 525 | 3 | 50 | 100 | 0538083342 | MM14 (50-100) |
| 11291329 | 530 | 3 | 50 | 100 | 0538083537 | MM14 (50-100) |
| 11291329 | 533 | 3 | 50 | 100 | 0538083696 | MM14 (50-100) |
| 11291330 | 537 | 4 | 100 | 150 | 0538084098 | MM15 (100-150) |
| 11291330 | 542 | 4 | 100 | 150 | 0538083820 | MM15 (100-150) |
| 11291330 | 546 | 4 | 100 | 150 | 0538084069 | MM15 (100-150) |
| 11291330 | 550 | 4 | 100 | 150 | 0538083702 | MM15 (100-150) |
| 11291331 | 302 | 5 | 60 | 100 | 0538083698 | MM16 (60-200) |
| 11291331 | 302 | 6 | 100 | 150 | 0538083680 | MM16 (60-200) |
| 11291331 | 302 | 7 | 150 | 200 | 0538083681 | MM16 (60-200) |

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020051280/1**



**Opmerking 1)**
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Opmerking 3)**
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 4)**
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 5)**
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020051280/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | |
| OCB (25) | W0262 | GC-MS | pb 3020-1-3 & NEN 6980 |
| OCB som AP04/AS3X | W0262 | GC-MS | pb 3020-1-3 & NEN 6980 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020051280/1**



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 11291319 |
| | 11291320 |
| | 11291321 |
| | 11291322 |
| | 11291323 |
| | 11291327 |
| | 11291330 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

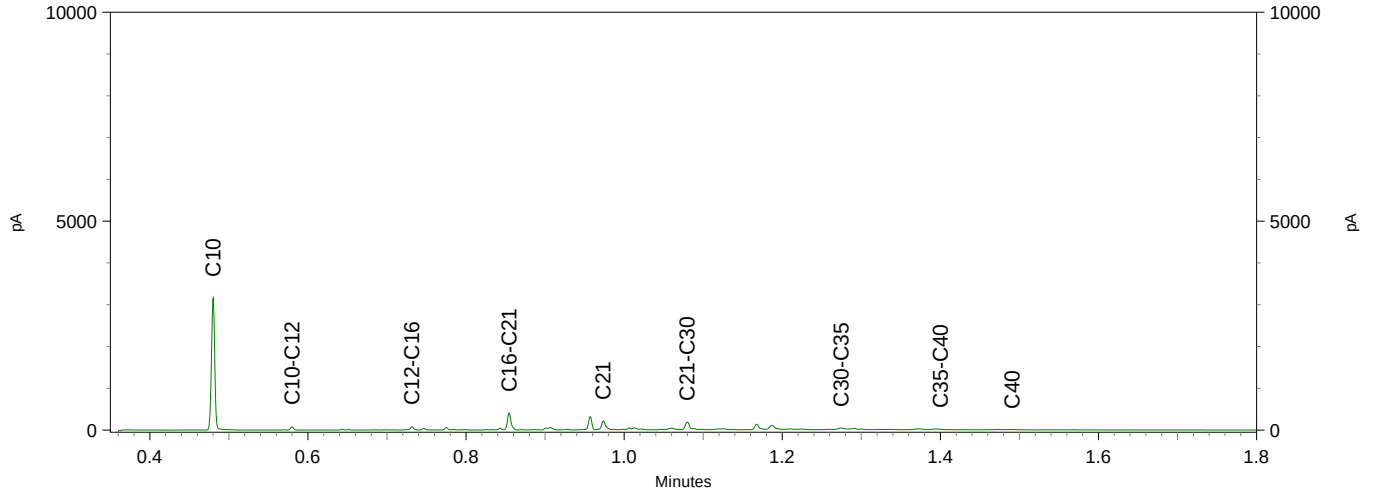
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

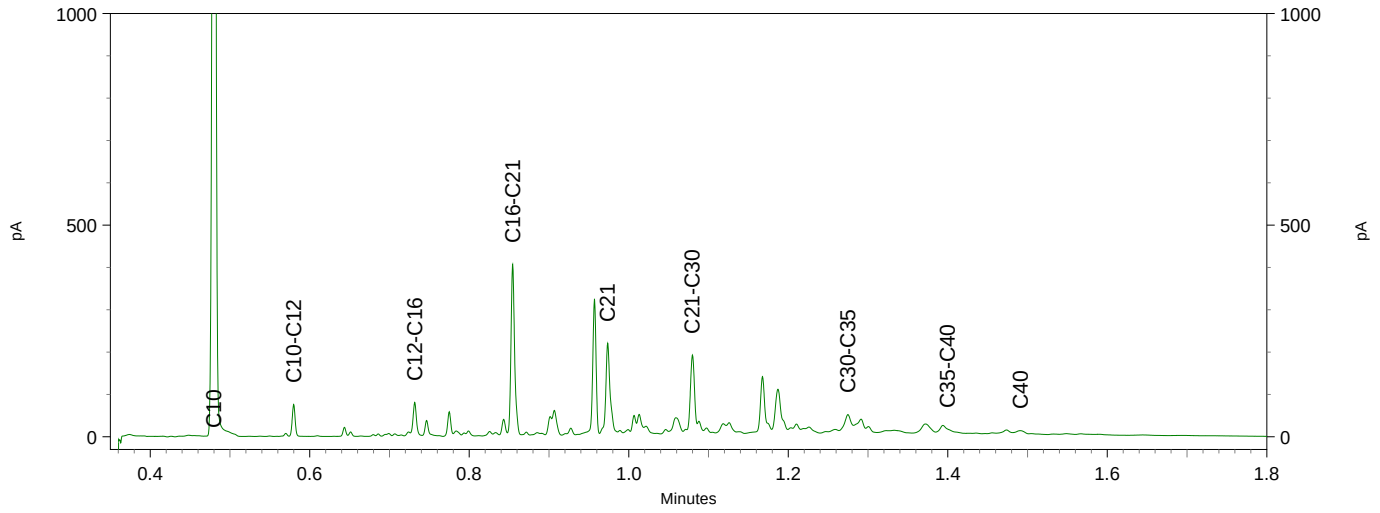
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

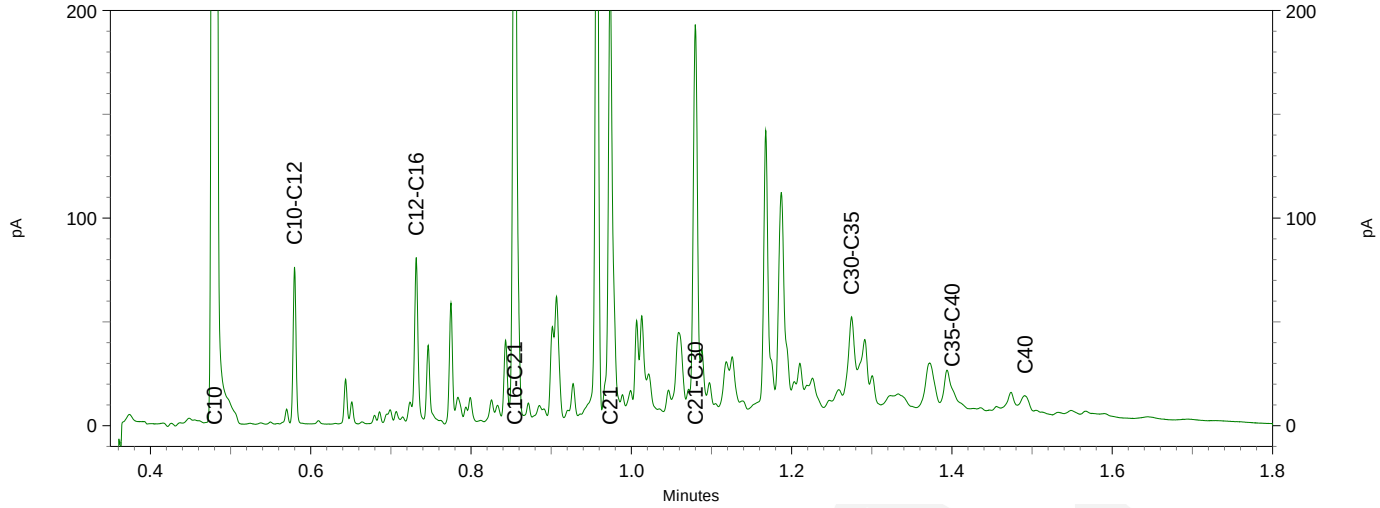
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11291323
Certificate no.: 2020051280
Sample description.: MM08 (0-50)
V



Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 23-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020060185/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Mar-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020060185/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 20-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 23-Apr-2020/09:59 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 76.0 | 83.4 | 83.7 | 81.9 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.9 1) | 2.5 1) | 4.1 1) | 5.3 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | 97 | 96 | 94 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | 0.13 | <0.050 | 0.060 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 2.4 | 0.14 | 1.9 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.19 | <0.050 | 0.32 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 2.3 | 0.24 | 2.2 | 0.095 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.60 | 0.16 | 1.00 | 0.055 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 1.0 | 0.18 | 0.91 | 0.075 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.38 | 0.083 | 0.41 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.66 | 0.16 | 0.69 | 0.058 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.42 | 0.13 | 0.46 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.45 | 0.15 | 0.42 | 0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8.6 | 1.3 | 8.4 | 0.51 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 301-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318980 |
| 2 | 536-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318981 |
| 3 | 539-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318982 |
| 4 | 540-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318983 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020060185/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11318980 | 301 | 1 | 0 | 50 | 0538083347 | 301-1 (0-50) |
| 11318981 | 536 | 1 | 0 | 50 | 0538083541 | 536-1 (0-50) |
| 11318982 | 539 | 1 | 0 | 50 | 0538084059 | 539-1 (0-50) |
| 11318983 | 540 | 1 | 0 | 50 | 0538084060 | 540-1 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020060185/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020060185/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020060185/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Extractie PCB/PAK | 11318980 |
| | 11318981 |
| | 11318982 |
| | 11318983 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 09-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020051317/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Mar-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051317/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/15:01 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 80.1 | 83.1 | 82.5 | 83.8 | 80.9 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.0 1) | 4.7 1) | 4.1 1) | 3.3 1) | 3.5 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 95 | 95 | 96 | 96 |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 | 0.2 |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.6 | 1.3 | 1.6 | 2.0 | 1.9 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.8 | 0.6 | 1.0 | 1.1 | 3.6 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.5 |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PFAS01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291416 |
| 2 | PFAS02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291417 |
| 3 | PFAS03 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291418 |
| 4 | PFAS04 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291419 |
| 5 | PFAS05 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291420 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051317/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/15:01 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.0 | 1.4 | 1.6 | 2.1 | 2.0 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.1 | 0.8 | 1.4 | 1.4 | 4.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PFAS01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291416 |
| 2 | PFAS02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291417 |
| 3 | PFAS03 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291418 |
| 4 | PFAS04 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291419 |
| 5 | PFAS05 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291420 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

PB

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051317/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291416 | 501 | 2 | 0 | 50 | 0538084955 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 503 | 2 | 0 | 50 | 0538084959 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 504 | 2 | 0 | 50 | 0538084951 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 505 | 2 | 0 | 50 | 0538084952 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 506 | 2 | 0 | 50 | 0538084724 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 507 | 2 | 0 | 50 | 0538084961 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 508 | 2 | 0 | 50 | 0538084710 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 510 | 2 | 0 | 50 | 0538084728 | PFAS01 (0-50) |
| 11291417 | 517 | 2 | 0 | 50 | 0538084297 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 520 | 2 | 0 | 50 | 0538084282 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 519 | 2 | 0 | 50 | 0538084280 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 514 | 2 | 0 | 50 | 0538084289 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 513 | 2 | 0 | 50 | 0538084283 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 521 | 1 | 0 | 50 | 0538083345 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 523 | 2 | 0 | 50 | 0538083346 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 516 | 2 | 0 | 50 | 0538084294 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | | | | | 0904195421 | PFAS02 (0-50) |
| 11291418 | 524 | 2 | 0 | 50 | 0538084051 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 528 | 2 | 0 | 50 | 0538083552 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 530 | 2 | 0 | 50 | 0538083545 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 526 | 2 | 0 | 50 | 0538083546 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 534 | 2 | 5 | 50 | 0538084071 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 533 | 2 | 0 | 50 | 0538083695 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 532 | 2 | 0 | 50 | 0538083700 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 531 | 2 | 0 | 50 | 0538083670 | PFAS03 (0-50) |
| 11291419 | 537 | 2 | 8 | 50 | 0538084113 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 536 | 2 | 0 | 50 | 0538084095 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 539 | 2 | 0 | 50 | 0538084104 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 535 | 2 | 0 | 50 | 0538084072 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 538 | 2 | 0 | 50 | 0538084061 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 541 | 2 | 0 | 50 | 0538084067 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 542 | 2 | 0 | 50 | 0538083830 | PFAS04 (0-50) |
| 11291420 | 544 | 2 | 0 | 50 | 0538084108 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 545 | 2 | 0 | 50 | 0538083619 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 546 | 2 | 0 | 50 | 0538083281 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 548 | 4 | 25 | 50 | 0538083833 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 549 | 2 | 0 | 50 | 0538083610 | PFAS05 (0-50) |

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051317/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291420 | 551 | 2 | 0 | 50 | 0538083629 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 552 | 2 | 0 | 50 | 0538083482 | PFAS05 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020051317/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020051317/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 17-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020055452/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 09-Apr-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020055452/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 09-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 17-Apr-2020/10:13 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter van Achterberg | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | 120 | 110 | 100 | 73 | 62 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | 3.1 | <2.0 | 3.6 | 8.0 | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 | <2.0 | 28 | <2.0 | 11 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | 3.2 | <3.0 | 9.8 | 4.6 | 10 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | 12 | <10 | <10 | 39 | <10 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | 0.11 | <0.020 | 0.037 | 0.029 | 0.048 |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 203-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304144 |
| 2 | 302-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304145 |
| 3 | 403-1-1 (70-270) | 09-Apr-2020 | 11304146 |
| 4 | 530-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304147 |
| 5 | 550-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304148 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020055452/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 09-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 17-Apr-2020/10:13 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter van Achterberg | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 1) | 0.14 1) | 0.14 1) | 0.14 1) | 0.14 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 203-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304144 |
| 2 | 302-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304145 |
| 3 | 403-1-1 (70-270) | 09-Apr-2020 | 11304146 |
| 4 | 530-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304147 |
| 5 | 550-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304148 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020055452/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11304144 | 203 | 1 | 170 | 270 | 0695124030 | 203-1-1 (170-270) |
| 11304144 | 203 | 2 | 170 | 270 | 0805114599 | 203-1-1 (170-270) |
| 11304145 | 302 | 1 | 170 | 270 | 0695128278 | 302-1-1 (170-270) |
| 11304145 | 302 | 2 | 170 | 270 | 0805114483 | 302-1-1 (170-270) |
| 11304146 | 403 | 1 | 70 | 270 | 0695128699 | 403-1-1 (70-270) |
| 11304146 | 403 | 2 | 70 | 270 | 0805114615 | 403-1-1 (70-270) |
| 11304147 | 530 | 1 | 170 | 270 | 0695128700 | 530-1-1 (170-270) |
| 11304147 | 530 | 2 | 170 | 270 | 0805114485 | 530-1-1 (170-270) |
| 11304148 | 550 | 2 | 170 | 270 | 0805101834 | 550-1-1 (170-270) |
| 11304148 | 550 | 1 | 170 | 270 | 0695128270 | 550-1-1 (170-270) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020055452/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020055452/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 08-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020051318/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 01-Apr-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051318/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 02-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 08-Apr-2020/07:04 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Asbestverdachte grond | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 85.6 1) | 86.7 1) | 87.5 1) | 86.4 1) | 85.8 1) |
| **Extern / Overig onderzoek** | | | | | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 13.2 2) | 13.3 2) | 13.8 2) | 14.4 2) | 13.9 2) |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest (som) | mg | <4.9 2) | <3.7 2) | <6.7 2) | <3.5 2) | <5.7 2) |
| Asbest in grond | mg/kg ds | <0.5 2) | <0.4 2) | <0.6 2) | <0.3 2) | <0.5 2) |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | <0.5 2) | <0.4 2) | <0.6 2) | <0.3 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | <0.5 2) | <0.4 2) | <0.6 2) | <0.3 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | AMM01-1 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291421 |
| 2 | AMM02-1 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291422 |
| 3 | AMM03-1 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291423 |
| 4 | AMM04-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291424 |
| 5 | AMM05-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291425 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051318/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 02-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 08-Apr-2020/07:04 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Asbestverdachte grond | | |

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 83.1 1) | 88.5 1) | 84.1 1) | 82.2 1) |
| **Extern / Overig onderzoek** | | | | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 13.6 2) | 14.2 2) | 15.4 2) | 15.2 2) |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest (som) | mg | <3.0 2) | <3.8 2) | <5.2 2) | <6.0 2) |
| Asbest in grond | mg/kg ds | <0.3 2) | <0.4 2) | <0.4 2) | <0.5 2) |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | <0.3 2) | <0.4 2) | <0.4 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | <0.3 2) | <0.4 2) | <0.4 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | AMM06-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291426 |
| 7 | AMM07-1 (0-60) | 31-Mar-2020 | 11291427 |
| 8 | AMM08-1 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291428 |
| 9 | AMM09-1 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291429 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
PB

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051318/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291421 | AMM01 | 1 | 0 | 50 | 1591900MG | AMM01-1 (0-50) |
| 11291422 | AMM02 | 1 | 0 | 50 | 1591899MG | AMM02-1 (0-50) |
| 11291423 | AMM03 | 1 | 0 | 50 | 1591898MG | AMM03-1 (0-50) |
| 11291424 | AMM04 | 1 | 0 | 50 | 1591895MG | AMM04-1 (0-50) |
| 11291425 | AMM05 | 1 | 0 | 50 | 1591897MG | AMM05-1 (0-50) |
| 11291426 | AMM06 | 1 | 0 | 50 | 1591896MG | AMM06-1 (0-50) |
| 11291427 | AMM07 | 1 | 0 | 60 | 1591894M | AMM07-1 (0-60) |
| 11291428 | AMM08 | 1 | 0 | 50 | 1591893MG | AMM08-1 (0-50) |
| 11291429 | AMM09 | 1 | 0 | 50 | 1591892MG | AMM09-1 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020051318/1**



**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020051318/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | W0004 | Extern | Uitbesteding |
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| Asbest Grond NEN5898 2016 | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293220**
**Uw referentie** : **AMM01-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **30/03/2020**

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13240 g
Droge massa aangeleverde monster : 11333 g
Percentage droogrest : **85,6** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 10702,6 | 96,0 | 13,3 | 0,12 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 73,0 | 0,7 | 18,9 | 25,89 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 112,3 | 1,0 | 37,1 | 33,04 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 56,1 | 0,5 | 56,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 142,5 | 1,3 | 142,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 58,6 | 0,5 | 58,6 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11145,1** | **100,0** | **326,5** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,4** | **<0,5** | **0,0** | **0,4** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293221**
**Uw referentie** : **AMM02-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **30/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13290 g
Droge massa aangeleverde monster : 11522 g
Percentage droogrest : **86,7** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11125,2 | 98,2 | 12,7 | 0,11 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 37,0 | 0,3 | 8,6 | 23,24 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 36,1 | 0,3 | 15,7 | 43,49 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 38,4 | 0,3 | 38,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 82,2 | 0,7 | 82,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 12,6 | 0,1 | 12,6 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11331,7** | **100,0** | **170,4** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293222**
**Uw referentie** : **AMM03-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **30/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13810 g
Droge massa aangeleverde monster : 12084 g
Percentage droogrest : **87,5** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11733,2 | 98,7 | 11,6 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 51,4 | 0,4 | 9,3 | 18,09 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 41,5 | 0,3 | 11,4 | 27,47 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 23,0 | 0,2 | 23,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 24,4 | 0,2 | 24,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 8,8 | 0,1 | 8,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11882,5** | **100,0** | **88,7** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,6** | **0,0** | **0,6** | **<0,6** | **0,0** | **0,6** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293223**
**Uw referentie** : **AMM04-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **31/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14400 g
Droge massa aangeleverde monster : 12442 g
Percentage droogrest : **86,4** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 12105,5 | 99,0 | 12,5 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 31,7 | 0,3 | 6,7 | 21,14 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 30,9 | 0,3 | 14,9 | 48,22 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 16,5 | 0,1 | 16,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 22,7 | 0,2 | 22,7 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 18,1 | 0,1 | 18,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12225,6** | **100,0** | **91,6** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6293224** |
| **Uw referentie** | : | **AMM05-1 (0-50)** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **31/03/2020** |

# Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13860 g
Droge massa aangeleverde monster : 11892 g
Percentage droogrest : **85,8** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11398,1 | 97,5 | 11,6 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 46,5 | 0,4 | 10,1 | 21,72 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 63,5 | 0,5 | 19,2 | 30,24 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 49,9 | 0,4 | 49,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 92,1 | 0,8 | 92,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 44,2 | 0,4 | 44,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11694,5** | **100,0** | **227,3** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293225**
**Uw referentie** : **AMM06-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **31/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13590 g
Droge massa aangeleverde monster : 11293 g
Percentage droogrest : **83,1** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 10833,3 | 97,6 | 12,5 | 0,12 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 82,2 | 0,7 | 24,2 | 29,44 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 104,3 | 0,9 | 49,9 | 47,84 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 31,1 | 0,3 | 31,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 31,0 | 0,3 | 31,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 20,1 | 0,2 | 20,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11102,2** | **100,0** | **169,0** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293226**
**Uw referentie** : **AMM07-1 (0-60)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **31/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14170 g
Droge massa aangeleverde monster : 12540 g
Percentage droogrest : **88,5** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11924,2 | 96,7 | 16,1 | 0,14 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 120,6 | 1,0 | 27,4 | 22,72 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 139,7 | 1,1 | 59,6 | 42,66 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 41,9 | 0,3 | 41,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 83,8 | 0,7 | 83,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 26,7 | 0,2 | 26,7 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12336,9** | **100,0** | **255,5** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6293227** |
| **Uw referentie** | : | **AMM08-1 (0-50)** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **01/04/2020** |

# Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15410 g
Droge massa aangeleverde monster : 12960 g
Percentage droogrest : **84,1** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 12258,3 | 95,9 | 12,7 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 97,9 | 0,8 | 27,9 | 28,50 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 154,8 | 1,2 | 48,0 | 31,01 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 74,5 | 0,6 | 74,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 98,5 | 0,8 | 98,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 99,1 | 0,8 | 99,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12783,2** | **100,0** | **360,8** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,4** | **0,0** | **0,4** | **<0,4** | **0,0** | **0,4** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293228**
**Uw referentie** : **AMM09-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **01/04/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15170 g
Droge massa aangeleverde monster : 12470 g
Percentage droogrest : **82,2** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11745,7 | 95,6 | 19,4 | 0,16 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 88,2 | 0,7 | 18,3 | 20,75 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 99,2 | 0,8 | 29,1 | 29,33 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 83,0 | 0,7 | 83,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 189,5 | 1,5 | 189,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 75,1 | 0,6 | 75,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12280,7** | **100,0** | **414,4** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Asbest**
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

| | |
|---|---|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6293220 | AMM01-1 (0-50) | AMM01 | 0-.5 | 1591900MG |
| 6293221 | AMM02-1 (0-50) | AMM02 | 0-.5 | 1591899MG |
| 6293222 | AMM03-1 (0-50) | AMM03 | 0-.5 | 1591898MG |
| 6293223 | AMM04-1 (0-50) | AMM04 | 0-.5 | 1591895MG |
| 6293224 | AMM05-1 (0-50) | AMM05 | 0-.5 | 1591897MG |
| 6293225 | AMM06-1 (0-50) | AMM06 | 0-.5 | 1591896MG |
| 6293226 | AMM07-1 (0-60) | AMM07 | 0-.6 | 1591894MG |
| 6293227 | AMM08-1 (0-50) | AMM08 | 0-.5 | 1591893MG |
| 6293228 | AMM09-1 (0-50) | AMM09 | 0-.5 | 1591892MG |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| Asbestonderzoek | : | Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

# Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

**Wettelijk toetsingskader**
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

**Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater**
Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

**Interventiewaarde**
De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

**Tussenwaarde**
De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

**Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?**
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 $m^3$ grond cq 100 $m^3$ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,1 | 83,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4 | 4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,25 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 8,75 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 8,75 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 19,25 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,7 | 16,75 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 61,25 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11291316 | MM01 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 16,6 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,5 | 80,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,1 | 3,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 16,6 | 16,6 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,774 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 24,84 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 13,55 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 79,03 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 43 | 58,98 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,24 | 0,3241 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,3 | 8,529 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 18,79 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0403 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 25 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 29,27 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 57 | 76,4 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | 0,0064 | 0,0206 | * | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0045 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,014 | 0,0451 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0055 | 0,0177 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0028 | 0,009 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0067 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0045 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0035 | 0,0112 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0062 | 0,02 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,0474 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,025 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0045 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,041 | 0,131 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,037 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0158 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11291317 | MM02 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 18,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,9 | 80,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 18,5 | 18,5 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,4 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 30,8 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,5 | 38 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,8 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 98 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 45 | 56,94 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,37 | 0,4991 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 8,6 | 10,78 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 23,48 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0395 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 21 | 25,79 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 29 | 34,72 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 80 | 102,5 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0044 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | 0,01 | 0,04 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0056 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,016 | 0,064 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,008 | 0,032 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0033 | 0,0132 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,011 | 0,0456 | * | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0056 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,004 | 0,016 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0087 | 0,0348 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,017 | 0,0668 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,03 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0056 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,05 | 0,1984 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,051 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0196 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,072 | 0,072 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,41 | 0,41 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11291318 | MM03 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 14,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,8 | 82,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,4 | 14,4 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 27,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,9 | 35,36 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 15 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 87,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 57,75 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,35 | 0,491 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7 | 10,44 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 19 | 27,01 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,076 | 0,0904 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 18 | 25,82 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 26 | 32,89 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 77 | 110,7 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,005 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0039 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0048 | 0,0171 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0042 | 0,015 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0019 | 0,0067 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0075 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,005 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0026 | 0,0092 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0175 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0059 | 0,021 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,013 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,005 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,024 | 0,0853 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,025 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0175 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,068 | 0,068 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,38 | 0,383 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11291319 | MM04 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 6,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,6 | 83,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 6,8 | 6,8 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 25,67 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 81,67 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 48 | 116,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,3 | 0,4612 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,8 | 13,37 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 25,86 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0463 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 31,25 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 56,86 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 69 | 129 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | 0,0029 | 0,0096 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0046 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0043 | 0,0143 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0055 | 0,0183 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0043 | 0,0143 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,007 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0062 | 0,0206 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,005 | 0,0166 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,013 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,026 | 0,0866 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,027 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0163 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,083 | 0,083 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,082 | 0,082 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,76 | 0,763 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11291320 | MM05 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 14,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | 82 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,9 | 2,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,8 | 14,8 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,241 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,07 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,07 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 41,38 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 41,38 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14,48 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 84,48 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 30 | 44,71 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,26 | 0,3616 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,2 | 9,082 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 19,67 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,055 | 0,065 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 21,17 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 25 | 31,39 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 56 | 79,39 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0048 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,021 | 0,0724 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0058 | 0,02 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0013 | 0,0044 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0063 | 0,0217 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0072 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0048 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0075 | 0,0262 | * | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0065 | 0,0224 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,022 | 0,0748 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,036 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0048 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,046 | 0,1597 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,047 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0169 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,07 | 0,07 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,077 | 0,077 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,065 | 0,065 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,055 | 0,055 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,6 | 0,598 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 11291321 | MM06 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 13 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,9 | 82,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,7 | 3,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13 | 13 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,676 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 20,81 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,6 | 15,14 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 11,35 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 66,22 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 47 | 76,68 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,3 | 0,4141 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,3 | 10,05 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 21,58 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,12 | 0,1447 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 22,83 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 55 | 70,09 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 91 | 134,7 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0037 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0052 | 0,014 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0044 | 0,0118 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0029 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0056 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0048 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0051 | 0,0137 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0059 | 0,0159 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,013 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,023 | 0,0629 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,025 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,001 | 0,0027 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0052 | 0,014 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,34 | 0,34 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,23 | 0,23 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,26 | 0,26 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,7 | 1,69 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 11291322 | MM07 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 11,2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,6 | 80,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,4 | 3,4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 11,2 | 11,2 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 5,1 | 15 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 19 | 55,88 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 89 | 261,8 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 90 | 264,7 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 33 | 97,06 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 9,2 | 27,06 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 250 | 735,3 | * | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 68,49 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,28 | 0,3998 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,6 | 9,813 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 17 | 25,76 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,17 | 0,2105 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 14 | 23,11 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 44 | 57,89 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 74 | 116,8 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0041 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0061 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0042 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,0432 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,016 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,024 | 0,072 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 3,9 | 3,9 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 29 | 29 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 4,5 | 4,5 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 25 | 25 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 11 | 11 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 8,6 | 8,6 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 4 | 4 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 8,6 | 8,6 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 4,6 | 4,6 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 6,2 | 6,2 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 100 | 105,4 | *** | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 11291323 | MM08 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 9,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | 82 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,7 | 3,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 9,5 | 9,5 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,676 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 20,81 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,2 | 14,05 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 11,35 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 66,22 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 28 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2019 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 4,056 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 5,497 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0443 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 5,026 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 9,415 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 23,32 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0029 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0037 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0056 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0042 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,0408 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,016 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0132 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,08 | 0,08 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,087 | 0,087 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,062 | 0,062 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,056 | 0,056 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,64 | 0,636 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 11291324 | MM09 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 10 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,3 | 87,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,33 | 0,5681 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,241 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,062 | 0,089 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5,5 | 16,04 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 12 | 18,89 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 57 | 135,3 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,054 | 0,054 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,37 | 0,369 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 10 | 11291325 | MM10 (5-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 11 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,3 | 80,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0046 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,007 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0042 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,049 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,016 | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 11 | 11291326 | MM11 (0-100) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 12 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 17,7 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 72,7 | 72,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 17,7 | 17,7 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 22 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8 | 22,86 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 12 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 70 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 35 | 45,78 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,184 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7 | 9,057 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 14,29 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0397 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 24,01 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 25 | 29,85 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 49 | 63,31 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,014 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 12 | 11291327 | MM12 (100-150) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 13 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 15,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 79,9 | 79,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,5 | 1,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 15,5 | 15,5 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 24 | 34,6 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1996 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,7 | 8,091 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 8 | 11,29 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0412 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 16 | 21,96 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 11 | 13,85 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 34 | 47,84 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 13 | 11291328 | MM13 (50-100) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 14 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 16,1 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,4 | 80,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 16,1 | 16,1 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 25,67 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 81,67 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 42 | 58,91 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,26 | 0,3545 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,8 | 10,79 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | 21,77 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,088 | 0,1023 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 25,48 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 37 | 45,51 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 61 | 83,07 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0163 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,38 | 0,376 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 14 | 11291329 | MM14 (50-100) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 15 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 15,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76,7 | 76,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 15,4 | 15,4 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 27,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 15 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 87,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 46 | 66,64 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,194 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,8 | 9,696 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 17 | 23,61 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,18 | 0,2114 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 16 | 22,05 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 47 | 58,58 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 79 | 110,2 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0175 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 15 | 11291330 | MM15 (100-150) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 16 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,5 | 81,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,8 | 0,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 44,29 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,22 | 0,3685 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,2 | 12,34 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 5,8 | 11,3 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0488 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6,9 | 17,5 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 13 | 19,8 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 50 | 108,7 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | 0,0031 | 0,0155 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | 0,0056 | 0,028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | 0,0051 | 0,0255 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0047 | 0,0235 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0037 | 0,0185 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0013 | 0,0065 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,024 | 0,121 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 16 | 11291331 | MM16 (60-200) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76 | 76 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,9 | 4,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 2,4 | 2,4 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 2,3 | 2,3 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,6 | 0,6 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1 | 1 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,38 | 0,38 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,66 | 0,66 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8,6 | 8,53 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11318980 | 301-1 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,4 | 83,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,24 | 0,24 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,083 | 0,083 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,3 | 1,313 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11318981 | 536-1 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,7 | 83,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,1 | 4,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 1,9 | 1,9 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1 | 1 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,91 | 0,91 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,41 | 0,41 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,69 | 0,69 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,46 | 0,46 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8,4 | 8,37 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11318982 | 539-1 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,9 | 81,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,3 | 5,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,095 | 0,095 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,055 | 0,055 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,075 | 0,075 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,51 | 0,508 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11318983 | 540-1 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80.1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4.0 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.6 | 1.6 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.8 | 0.8 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.0 | 2 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.1 | 1.1 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 1 | PFAS01 (0-50) | 11291416 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4.70 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83.1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4.7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.3 | 1.3 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 1.4 | 1.4 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.8 | 0.8 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 2 | PFAS02 (0-50) | 11291417 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4.10 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82.5 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4.1 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.6 | 1.6 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 1.0 | 1 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 1.6 | 1.6 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.4 | 1.4 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 3 | PFAS03 (0-50) | 11291418 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3.30 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83.8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3.3 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 2.0 | 2 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 1.1 | 1.1 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.1 | 2.1 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.4 | 1.4 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 4 | PFAS04 (0-50) | 11291419 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3.5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80.9 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3.5 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.9 | 1.9 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 3.6 | 3.6 | *** | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.5 | 0.5 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.0 | 2 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 4.1 | 4.1 | *** | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 5 | PFAS05 (0-50) | 11291420 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 120 | 120 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 3,1 | 3,1 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 3,2 | 3,2 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 12 | 12 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,11 | 0,11 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11304144 | 203-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 110 | 110 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11304145 | 302-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 100 | 100 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 3,6 | 3,6 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 28 | 28 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 9,8 | 9,8 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,037 | 0,037 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11304146 | 403-1-1 (70-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 73 | 73 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 8 | 8 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 4,6 | 4,6 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 39 | 39 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,029 | 0,029 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11304147 | 530-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 62 | 62 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 11 | 11 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 10 | 10 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,048 | 0,048 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11304148 | 550-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

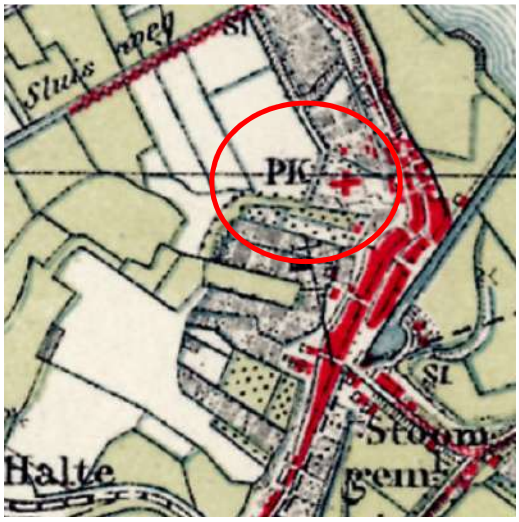
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

**Topotijdreis.nl**

1933:




1952:




1959:




1969:




1981:




2003:



**Informatie DCMR**

HW 957

O P E N B A A R  L I C H A A M  R I J N M O N D

Het dagelijks bestuur van het openbaar lichaam Rijnmond,

Gezien het verzoek van de heer P.L. Luyendijk om een vergunning krachtens de Hinderwet voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden, overeenkomstig de overgelegde beschrijving en plattegrondtekening, van een bloemenkwekerij in de opstallen en op de daarbij behorende open grond aan de Lijnbaan ongenummerd te Zwartewaal (kadastraal Zwartewaal, sectie A, nr 1906);

Overwegende, dat blijkens het ingewonnen advies van de directeur van de Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond dd. - 9 MAART 1978 , nr 250.4106, de inrichting onder meer zal omvatten:
- 7 elektromotoren met een gezamenlijk vermogen van 12 pk,
- 1 benzinemotor met een vermogen van 4 pk,
- machines en toestellen,
- 4 met gasolie te stoken luchtverhitters, elk met een vermogen van 90 Mcal/h,
- 1 bovengrondse tank met een inhoud van 5 m³ voor de opslag van gasolie;

dat de inrichting grenst aan open grond;

dat uit de verklaring van het districtshcofd der Arbeidsinspectie dd. 20 januari 1978 blijkt dat de Veiligheidswet 1934 op de inrichting van toepassing is, doch dat voor inrichtingen als de onderhavige bij algemene maatregel van bestuur nog geen voorschriften zijn aangewezen;

dat de Inspecteur van de Volksgezondheid voor de hygiëne van het milieu in de provincie Zuid-Holland overeenkomstig artikel 8 van de Hinderwet in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen;

dat ingevolge het gestelde in artikel 18 van de Hinderwet het ontwerp van deze beschikking is gezonden aan het districtshoofd der Arbeidsinspectie en de Inspecteur van de Volksgezondheid voornoemd;

dat blijkens het proces-verbaal van de op 22 november 1977 gehouden zitting als bedoeld in artikel 11 van de Hinderwet tegen het toestaan van het verzoek geen bezwaren zijn ingebracht;

Gelet op de Hinderwet en de Veiligheidswet 1934;

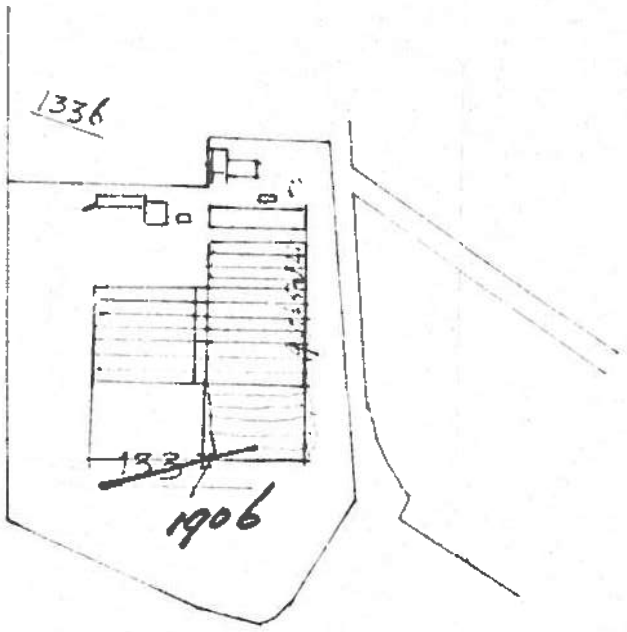
B e s l u i t :

A. Aan de heer P.L. Luyendijk de gevraagde vergunning te verlenen onder de navolgende voorwaarden:

Voldoodd 29/6/78

900
cc

| | |
|---|---|
| 3 | LUCHTVERHI |
| 4 | IDEM |
| 5 | TANK MET |
| MOBIEL | GRONDFRA |
| 3X | LUCHT VERHI |
| | HOGE DRUK |




SITUATIE SCHAAL 1:2500

BEH
AA
D L
ZW

schuur

22

H

F

5

11

F

C

1

DRUIVEN KAS

C

40.00

D

D

2

KOELCEL

HOUTEN SCHUUR
PANNE DAK

B

B.B.

D.D

F.F

900

C.C

E

4

E

MOBIE

1336

1337
1906

SITUATIE SCHAAL 1:2500

# Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

**Waarborging kwaliteit / Certificering**
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

**Betrouwbaarheid / garanties**
Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

## Bijlage 3 Quickscan flora & fauna

Adviesbureau
Mertens B.V.

# QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN DORPSHART ZWARTEWAAL



**Concept rapport**

# QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN DORPSHART ZWARTEWAAL

rapportnummer 2020.3747

oktober 2020

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving

Utrechtseweg 120, 6871 DV Renkum
06-29458456

info@adviesbureau-mertens.nl
www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Renkum, 2020.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

# INHOUDSOPGAVE

**1. INLEIDING ..... 2**
1.1 INLEIDING ..... 2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN ..... 2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK ..... 7
1.4 OPBOUW RAPPORT ..... 8

**2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN ..... 9**
2.1 WET NATUURBESCHERMING ..... 9
2.2 RODE LIJST ..... 9

**3. METHODE ..... 11**

**4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING ..... 12**
4.1 FLORA ..... 12
4.2 VLEERMUIZEN ..... 12
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN ..... 13
4.4 BROEDVOGELS ..... 14
4.5 AMFIBIEËN ..... 14
4.6 VISSEN ..... 14
4.7 REPTIELEN ..... 15
4.8 OVERIGE ..... 15

**5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE ..... 16**

**GERAADPLEEGDE LITERATUUR ..... 17**

**BIJLAGEN ..... 18**
1. PLANGEBIED ..... 19
2. BEGRIPPEN ..... 20
3. VOORWAARDEN ..... 22

# 1. INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de ruimtelijke ontwikkeling van een gebied ten noorden van de Christinalaan te Zwartewaal, genaamd Dorpshart Zwartewaal (zie figuur 1 voor de globale ligging en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing van het plangebied). De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.




***Figuur 1. Globale ligging van het plangebied Dorpshart Zwartewaal.***

## 1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied Dorpshart Zwartewaal is gelegen ten noorden van de Christinalaan, ten oosten van de Willem-Alexanderstraat, ten zuiden van een volkstuincomplex en ten westen van de Lijnbaanweg.
Dit gebied bestaat uit grasland, parkeerplaats en hang- / speelplek in het noorden. In het zuiden is een gebied gelegen met bebouwing en opgaand groen. Deze bebouwing bestaat uit het dorpshuis De Gaffelaar, (vakantie)appartementen, basisschool Vii 't Want en de Mauritskerk.
Het initiatief bestaat uit de realisatie van woonbebouwing met bijbehorende voorzieningen zoals wegen en openbaar groen. Met de realisatie van de plannen wordt de Mauritskerk met omliggend gebied ingepast. De plannen voor deze kerk zijn derhalve conserverend en derhalve wordt deze kerk niet meegenomen met onderhavige toetsing. De overige bebouwing (dorpshuis, appartementen en school) en in meer of mindere mate het (opgaand) groen worden geamoveerd bij de realisatie van de plannen. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op dinsdag 6 oktober 2020.



***Figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (parkeerplaats en ruimte erom heen).***





***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (noordelijke rand (boven) en skatebaan (onder)).***



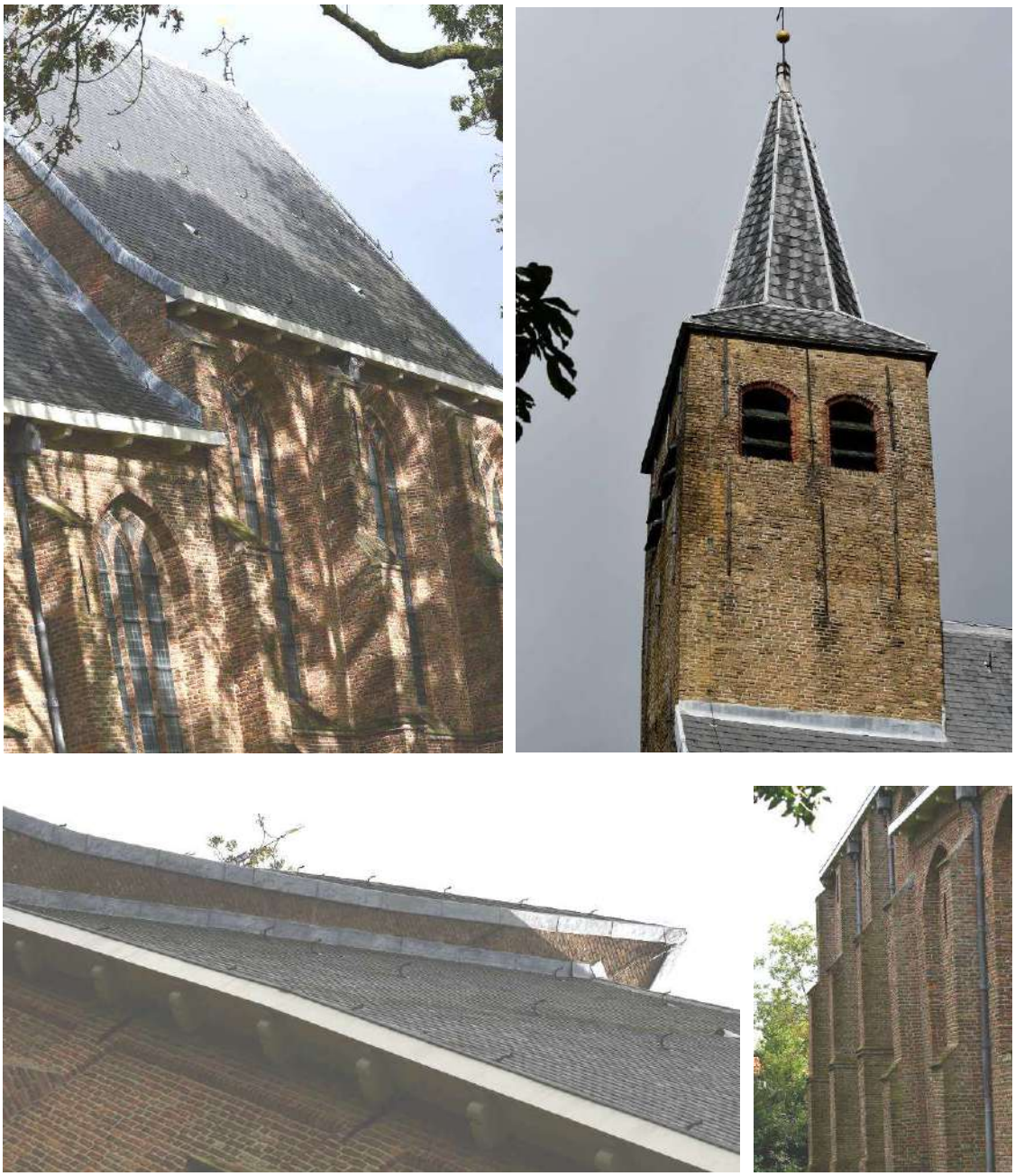

***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (basisschool, sportzaal en (midden) en dorpscentrum De Gaffelaar (onder)).***








***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (vakantie appartementen).***



***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (Mauritskerk).***

### 1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.
Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied Dorpshart Zwartewaal?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?



***Figuur 3. Impressie van de planen van Dorpshart Zwartewaal.***

### 1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen. In bijlage 3 worden de voorwaarden van het onderzoek weergegeven.

# 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

## 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet implementeert de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. Doorgaans zijn dit Omgevingsdiensten. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.
Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Wet natuurbescherming.
Voor alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten is de algemene zorgplicht van toepassing; handelen of nalaten die gevolgen kunnen hebben dienen achterwege gelaten te worden of er dienen maatregelen getroffen te worden om effecten te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die Vogel- en Habitatrichtlijn omdat deze richtlijnen zijn geïmplementeerd in het nationaal recht. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. De criteria zijn:

- in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren;
- ter bescherming van flora en fauna.

Om in aanmerking te komen voor een ontheffing dienen mitigerende en eventueel compenserende maatregelen genomen te worden die tot gevolg hebben dat soorten niet nadelig worden beïnvloed in het voorkomen en gedurende de uitvoering van een project.
Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten generieke vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

## 2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten zijn eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 en 2017 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van “gunstige staat van instandhouding” kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen

in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

# 3. METHODE

Op dinsdag 6 oktober 2020 is een bezoek gebracht aan het plangebied Dorpshart te Zwartewaal en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen.

Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

# 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

## 4.1 Flora

Het plangebied Dorpshart Zwartewaal is volledig in cultuur gebracht. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Planten die beschermd worden via de Wet natuurbescherming komen voor in specifieke ecotopen zoals heiden en vennen. Dergelijke ecotopen komen nier voor. Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

## 4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratieroutes en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan niet worden uitgesloten (zie figuur 2). In de het dorpshuis zijn aan de noordzijde geschikte openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen verblijven (zie figuur 4). Er zijn geschikte openingen aangetroffen in het dorpshuis waarin kolonies of paarplaatsen kunnen bevinden of waarin vleermuizen kunnen overwinteren. Het betreft openstootvoegen aan de noordzijde. Door het amoveren van het dorpshuis kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. In de overige te amoveren opstallen en in de bomen zijn geen geschikte openingen aangetroffen (zoals daklijsten en betimmeringen op bebouwing / inrottingsgaten, spechtengaten in bomen) waarin vleermuizen zich kunnen ophouden.

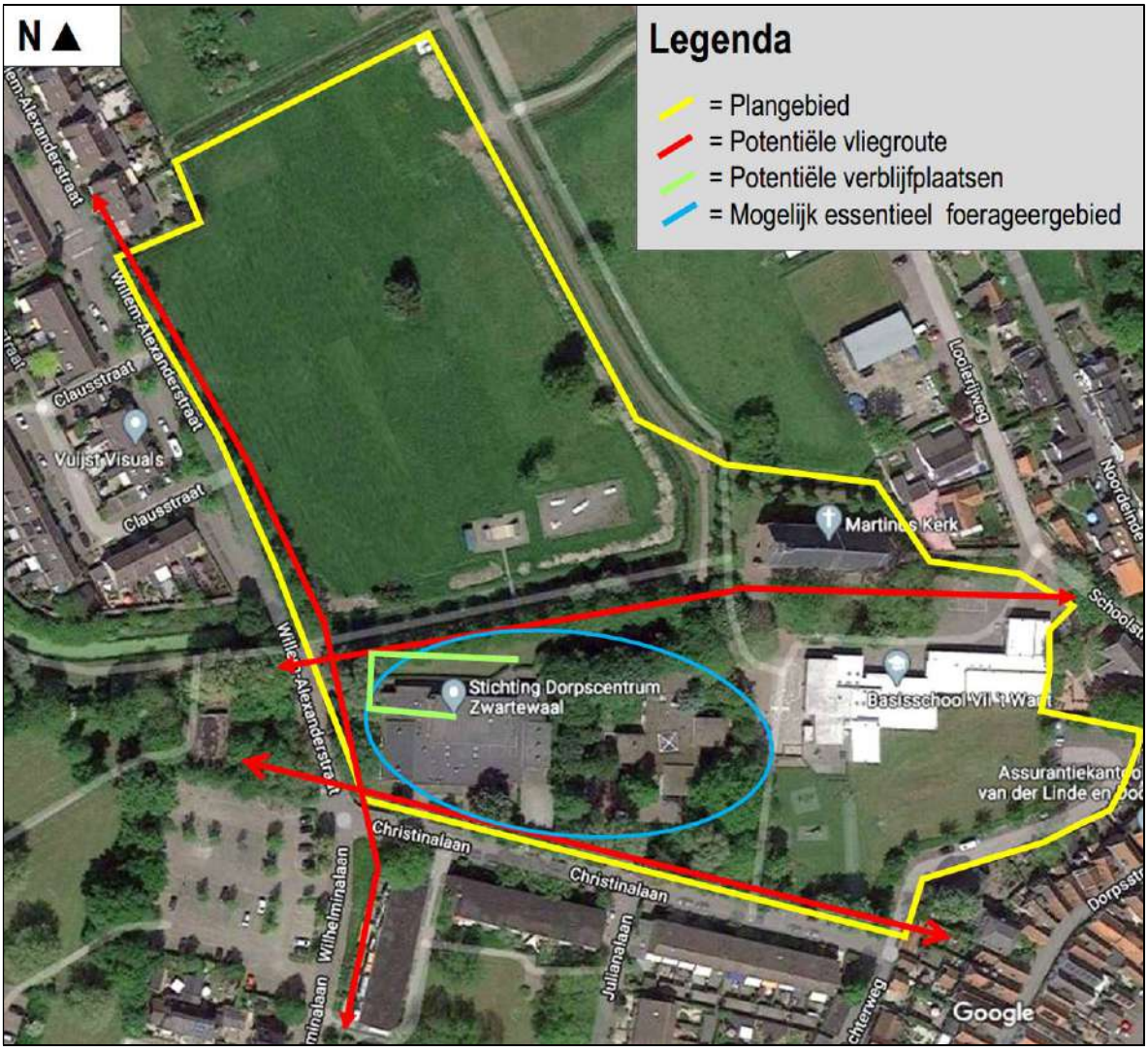


***Figuur 4. Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in het Dorpshuis te Zwartewaal.***

Met de realisatie van de plannen gaan landschapselementen verloren die mogelijk voor vleermuizen van essentieel belang zijn als verbindende schakel tussen een verblijfplaats en een foerageergebied. In het plangebied komen meerdere opgaande elementen voor die een essentieel begeleidend element voor vleermuizen kunnen vormen (zie figuur 5). Negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in het plangebied of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zullen in meer of mindere mate groenelementen worden gerooid rond de te amoveren opstallen. Mogelijk foerageert er gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger in het plangebied van het Dorpshart Zwartewaal. De groenelementen zouden van essentiële waarde kunnen zijn als foerageergebied. Negatieve effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.




***Figuur 5. Potentiële functies voor vleermuizen in en direct rond het plangebied Dorpshuis te Zwartewaal.***

### 4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van overige internationaal beschermde zoogdieren uitgesloten. Voor steenmarter is het plangebied geen leefgebied omdat er geen sporen zijn vastgesteld gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020. De opstallen aan de Dorpshart Zwartewaal zijn ook in gebruik waardoor het voorkomen van de steenmarter kan worden uitgesloten.

In het plangebied komen mogelijk egel, bosmuis en huisspitsmuis voor. Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

### 4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels in de te amoveren opstallen (al dan niet met vaste rust- en verblijfplaatsen). Voor huismus en gierzwaluw zijn de te amoveren opstallen volledig ongeschikt. Er zijn geen geschikte openingen vastgesteld voor huismus of gierzwaluw. De daken van de te amoveren opstallen zijn ongeschikt voor huismus en gierzwaluw. Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen huismussen vastgesteld in en direct rond het plangebied. Negatieve effecten op gebouw bewonende vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kunnen derhalve worden uitgesloten.

Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen (oude) nesten van sperwer, boomvalk, havik, buizerd of ransuil vastgesteld. Tevens zijn geen (sporen van) roestplaatsen van ransuil aangetroffen. Negatieve effecten op nesten en eieren van boombewonende vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kunnen derhalve volledig worden uitgesloten.

In het plangebied broeden algemene broedvogels zoals merel, gaai, houtduif, meerkoet, wilde eend en roodborst. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

### 4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009) wordt de aanwezigheid van internationaal beschermde amfibieën zoals de rugstreeppad uitgesloten (zie Ravon.nl, Creemers &Delft, 2009). Rugstreeppad is de afgelopen tien jaar niet vastgesteld rond het plangebied van het Dorpshart Zwartewaal of de ruime omgeving.

In het gebied komen mogelijk gewone pad en bruine kikker voor. Mogelijk ook middelste groene kikker en kleine watersalamander. Voor de algemene soorten amfibieën bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

### 4.6 Vissen

Er vinden geen wezenlijke werkzaamheden plaats in het water. De noordelijke en westelijke sloot worden in de huidige vorm behouden. Wezenlijke effecten op vissen worden derhalve uitgesloten. Met het van kracht worden van de Wet natuurbescherming zijn bijvoorbeeld kleine modderkruiper en bittervoorn niet meer beschermd. Voor de nog wel beschermde grote modderkruiper is de sloot in het zuiden geen leefgebied doordat geschikte ecotopen ontbreken (wateren met een goed ontwikkelde oever en watervegetatie).

Grote modderkruiper heeft een voorkeur voor verlandende wateren in laag dynamische overstromingsvlakten en moerasgebieden. Hiervan is bij onderhavige plangebied van het Dorpshart geen sprake. In Nederland ligt een aanzienlijk deel van het leefgebied in de sloten van ingepolderde voormalige overstromingsvlakten. Het plangebied van het Dorpshart is hierin niet gelegen. Het voorkomen van en negatieve effecten op beschermde vissen worden derhalve uitgesloten.

### 4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van de opstallen en directe omgeving ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

### 4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

# 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de ruimtelijke ontwikkeling van het Dorpshart Zwartewaal. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de start van de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland. Het voorkomen vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen, beschermde planten, beschermde vissen, beschermde reptielen en beschermde ongewervelden worden uitgesloten.

Verder kan de aanwezigheid van vleermuizen (verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied) niet worden uitgesloten, effecten kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet natuurbescherming is vereist.

De zorgplicht blijft onverkort van kracht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Voor- en gedurende de uitvoering dient hierbij rekening gehouden te worden.

# GERAADPLEEGDE LITERATUUR

**Literatuur**


- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Overijssel, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.


**Website**


- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.netwerkecologischemonitoring.nl
- www.verspreidingsatlas.nl

# BIJLAGEN

# 1. PLANGEBIED



# 2. BEGRIPPEN

| | |
|---|---|
| Baltsplaats | Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes. |
| Foerageergebied | Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt. |
| Foerageerplaats | Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop. |
| Kolonie | Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt. |
| Migratieroute | Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen. |
| Paarplaats | Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als “herfst situatie”. |
| Verblijfplaats | Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of ’s winters permanent). |
| Vliegroute | Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa vers (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolokatie-geluiden en het vinden van voedsel. |
| Voorbijvliegend | Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers. |
| Zwermen | Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwermt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats. |
| Winterverblijfplaats | Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en |

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

# 3. VOORWAARDEN

Adviesbureau Mertens BV (ingeschreven in het handelsregister onder nummer 09110429) richt zich op de inventarisatie van natuur- en landschapswaarden en de eventuele effecten van plannen of projecten op deze waarden. Vaak wordt daarom getoetst aan de geldende wet- en regelgeving.

Dieren en planten kunnen zich vestigen na onderzoek en ook is er een mogelijkheid, dat ondanks onderzoek dieren zich verborgen houden of dat planten niet zijn opgekomen in een bepaald jaar doordat het bijvoorbeeld een droog of koud voorjaar is. Ook komt het zeer soms voor dat wilde dieren zich anders gedragen in bepaalde situaties zoals op plaatsen waar veel mensen komen, waar veel geluid is of veel lichtverstrooiing. Daarom heeft Adviesbureau Mertens BV een inspanningsverlichting en geen resultaatverplichting bij inventarisaties. Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor het zich verborgen houden, nadien vestigen of verplaatsen van soorten.

Zoals bovenstaand weergegeven wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving. Een plan of project wordt met de grootste zorg getoetst door Adviesbureau Mertens BV. De geldende interpretatie van de wet- en regelgeving is aan verandering onderheving en sinds de decentralisatie van bevoegde gezagen treden er ook regionale verschillen op. Adviesbureau Mertens BV is niet verantwoordelijk voor veranderde interpretatie van de wet- en regelgeving.

Na verrichtte werkzaamheden worden projecten soms overgedragen of wordt er op een andere manier invulling gegeven aan de uitvoering. Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, of schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens afkomstig van Adviesbureau Mertens BV. De opdrachtgever vrijwaart Adviesbureau Mertens BV voor aansprakelijkheid van derden als gevolg van deze toepassingen.

Omdat dieren en planten zich verplaatsen, zich kunnen vestigen na onderzoek en de geldende interpretatie van wet- en regelgeving aan verandering onderhevig is, is een onderzoek twee jaar geldig. Na twee jaar dient een onderzoek en/of advies geactualiseerd te worden. De opdrachtgever is hiervoor zelf verantwoordelijk.

De interpretatie van wet- en regelging kan zijn gewijzigd na advies, de situatie kan veranderd zijn en daarnaast dient voldaan te worden aan de Zorgplicht van bijvoorbeeld de Wet natuurbescherming. Tijdig maar in ieder geval voorafgaand van start van eventueel fysieke werkzaamheden dient de initiatiefnemer / uitvoerder zich daarom opnieuw op de hoogte te stellen van eventueel aanwezige natuur- en landschapswaarden in en rond een plangebied en hoe hiermee moet worden omgegaan. Voor uitvoer dienen natuur- en landschapswaarden en eventueel gewijzigde situaties in kaart gebracht te worden en dient nagegaan te worden hoe hiermee moet worden omgegaan.

Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor indirecte en/of gevolgschade, waaronder mede wordt verstaan gederfde winst en schade als gevolg van bedrijfstagnatie.

Inzake schadevergoeding geldt bij een toerekenbare tekortkoming van Adviesbureau Mertens BV een aansprakelijkheidsbedrag van maximaal drie maal de opdrachtwaarde.

Adviesbureau
**Mertens** B.V.

Telefoon (06) 29 45 84 56

E-mail info@adviesbureau-mertens.nl



Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

# Bijlage 4 Vleermuizenonderzoek



habitus

Nader onderzoek beschermde soorten

# Dorpshart te Zwartewaal

RHO Adviseurs Rotterdam

habitus

**Projectadviseur**
Ruth van den Herik MSc
ruth@habitus.nl
0172-204060

**Rapportage**
Pieter Belo BSc

**Documentcode**
RHOA2021-29-NO1-V1

**In opdracht van**
RHO Adviseurs Rotterdam

**Contactpersoon opdrachtgever**
dhr. Tom Hartemink

**Opleverdatum**
20 november 2021

**Kwaliteitscontrole**
Ruth van den Herik MSc

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn hier in te zien. Onze privacyverklaring is hier te vinden.

Een verklaring van onze documentcodes is te vinden op onze website.

**Adres:** Tolnasingel 3 / 2411 PV / Bodegraven
**Kvk-nummer:** 78391385 / **Btw-nummer:** NL861372669B01
**Rekeningnummer:** NL80TRIO0320021483

https://habitus.nl





## INHOUDSOPGAVE


SAMENVATTING

1. INLEIDING 5

2. METHODE 7

3. RESULTAAT & TOETSING 10

4. CONCLUSIE 11

BRONNEN

## SAMENVATTING


### Doel en onderzoeksvraag

Het doel van dit onderzoek is om de effecten van de werkzaamheden te bepalen en te toetsen aan de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. In dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- *Welke beschermde soorten en functies zijn aanwezig in het plangebied?*
- *Welke effecten heeft de ontwikkeling op aanwezige beschermde soorten en functies?*
- *Welke verbodsbepalingen worden overtreden?*
- *Is een ontheffing benodigd?*
- *Welke maatregelen zijn noodzakelijk om effecten te mitigeren of compenseren?*

### Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

| Soort | Soort en beschermde functie aanwezig in het plangebied? | Worden verbodsbepalingen overtreden en is een ontheffing nodig? |
|---|---|---|
| **Gewone dwergvleermuis** | Nee | Nee |
| **Ruige dwergvleermuis** | Nee | Nee |
| **Laatvlieger** | Nee | Nee |

De werkzaamheden leiden niet tot overtreding op de Wet natuurbescherming voor soorten uit de bovenstaande tabel. **Raadpleeg de quickscan om te zien of er voor andere soortgroepen nog maatregelen benodigd zijn.**

# 1. INLEIDING

*In dit hoofdstuk wordt de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Vervolgens worden het plangebied en de voorgenomen werkzaamheden beschreven. Ook wordt het onderzoek afgekaderd.*

## 1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens om de bebouwing in het plangebied te slopen en een deel van het openbaar groen te verwijderen in het Dorpshart te Zwartewaal. Er is een ecologische quickscan uitgevoerd (Adviesbureau Mertens B.V., oktober 2020, conceptrapport met rapportcode: 2020.3747). Hieruit blijkt dat het dorpshuis aan Christinalaan 2 mogelijk gebruikt wordt als verblijfplaats door vleermuizen. In de quickscan zijn geen foto's opgenomen van het gebouw aan Christinalaan 4. Omdat verblijfplaatsen van vleermuizen hier niet uitgesloten kunnen worden, wordt ook dit gebouw onderzocht in het onderzoek. Verder blijkt dat de (lijnvormige) groenelementen mogelijk de functie hebben als een essentiële vliegroute en essentiëel foerageergebied voor vleermuizen.
Het beschadigen of vernietigen van (gebieds)functies van beschermde soorten is verboden onder de Wet natuurbescherming. Daarom is nader onderzoek uitgevoerd om aan te tonen of uit te sluiten dat deze gebiedsfuncties aanwezig zijn.

## 1.2 Doel en centrale vraag

Dit nader onderzoek wordt uitgevoerd om te bepalen of beschermde soorten en functies aanwezig zijn in het plangebied. Indien deze aanwezig zijn, worden de aantallen in kaart gebracht. Daarna wordt bepaald of de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de Wet natuurbescherming. Indien er kans is op overtreding van de Wet natuurbescherming, wordt een advies opgenomen voor het vervolg. Indien mogelijk, worden maatregelen of andere vervolgacties beschreven om overtreding te voorkomen. Als een overtreding niet voorkomen kan worden, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden. Zo verkrijgt de opdrachtgever inzicht in eventuele aanvullende acties of maatregelen die noodzakelijk zijn.

Dit rapport geeft antwoord op de volgende centrale vraag:
***Is er bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kans op overtreding van de Wet natuurbescherming voor de onderzochte soorten en functies?***
De onderzochte soorten en functies zijn beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. De conclusie met het antwoord op de centrale vraag is te vinden in hoofdstuk 4.



**Toelichting op de afbeelding**
Impressie plangebied: het dorpshuis (Bron: Google Maps)

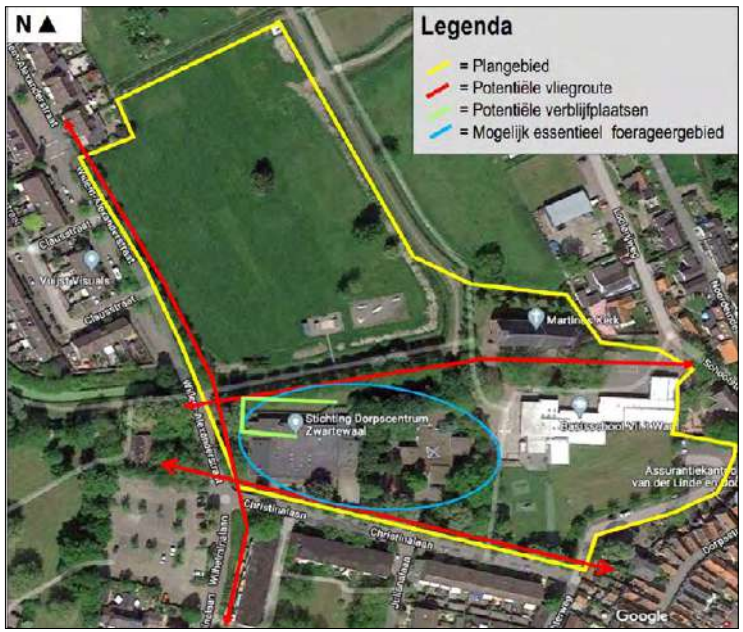
### 1.3 Plangebied

De gegevens over het plangebied zijn hieronder weergegeven in Tabel 1 en Figuur 1.

Tabel 1: gegevens plangebied

| | |
|---|---|
| **Adres (of coördinaten)** | Christinalaan en Willem-Alexanderstraat |
| **Plaats** | Zwartewaal |
| **Provincie** | Zuid-Holland |
| **Te onderzoeken object** | Twee gebouwen en groenelementen |
| **Omgeving bestaat uit** | Openbaar groen, tuinen, woonwijken, wegen en kanalen |

Een weergave van het plangebied op kaart is in te zien in Figuur 1.




Figuur 1: plangebied en de (mogelijke) beschermde functies volgens de quickscan (Bron luchtfoto: PDOK, 2021).

### 1.4 Werkzaamheden

Voor specifieke informatie over de voorgenomen werkzaamheden dient de quickscan geraadpleegd te worden. Globaal worden de volgende activiteiten uitgevoerd:

1. sloop van gebouwen met uitzondering van de Mauritskerk;
2. deels verwijderen van groenelementen.

### 1.5 Reikwijdte

Dit nader onderzoek heeft alleen betrekking op:

- het plangebied zoals beschreven in paragraaf 1.3;
- de werkzaamheden zoals beschreven in paragraaf 1.4. Als de werkzaamheden op een andere manier of volgens een andere planning worden uitgevoerd, zijn de conclusies van dit onderzoek niet meer van toepassing. In dat geval wordt geadviseerd om een nieuwe toetsing uit te laten voeren om te bepalen of de werkzaamheden volgens de Wet natuurbescherming kunnen worden uitgevoerd;
- de onderzochte elementen binnen het plangebied, zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- de onderzochte soorten en functies, zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- de Wet natuurbescherming, niet op ander beleid of wetgeving.

De resultaten van dit onderzoek zijn maximaal drie jaar geldig. Dit nader onderzoek kan voor de initiatiefnemer als bewijsstuk dienen dat ecologisch onderzoek is verricht.

### 1.6 Criteria

Het onderzoek en deze rapportage voldoen aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Habitus. Wij hebben onze eigen kwaliteitseisen opgesteld omdat voor ecologisch onderzoek niet altijd kwaliteitseisen beschikbaar zijn. Het doel van deze eisen is om een kwalitatief onderzoek te bieden. Het betreffen eisen over het proces (beoordeling, interpretatie), onderzoek (protocollen, inzet deskundigheid) en leesbaarheid (rapportage). Iedere rapportage wordt bijvoorbeeld beoordeeld door een andere ecoloog op inhoud en vorm.

### 1.7 Deskundigheid onderzoekers

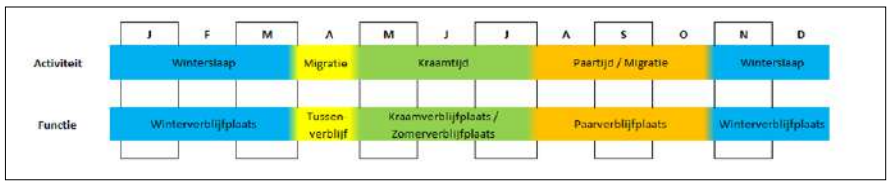
Al onze onderzoeken worden verricht door deskundige ecologen. Op onze website zijn de cv's van de projectadviseur, kwaliteitscontroleur en onderzoekers opgenomen om deze deskundigheid aantoonbaar te maken.

## 2. METHODE

*In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode en -uitvoering beschreven per soort(groep).*

### 2.1 Algemeen

Vleermuizen gebruiken een netwerk van deelleefgebieden met verschillende functies. Ze volgen daarbij een duidelijke seizoenscyclus: beginnend bij winterslaap, achtereenvolgens trek, balts- en paartijd (sommige soorten), kraamperiode, balts- of paartijd (weer andere soorten), trek en tenslotte weer winterslaap (Zie Figuur 2).




Figuur 2: Globale seizoenscyclus vleermuizen (Vleermuizen in de stad, 2020).

### 2.2 Onderzoeksopzet

De volgende soorten en functies (zie Tabel 2) worden verwacht op basis van het vooronderzoek.

Tabel 2: mogelijk aanwezige vleermuissoorten en functies.

| Soort(en) | Functie(s)[1] | Locatie(s) in het plangebied |
|---|---|---|
| Gewone dwergvleermuis | z, k, p, w, vl, f | Open stootvoegen in noordzijde dorpshuis en het gebouw ten oosten van het dorpshuis<br>Lijnvormige landschapselementen en groenelementen |
| Ruige dwergvleermuis | z, k, p, w, vl, f | |
| Laatvlieger | vl, f | |

[1] *z = zomerverblijf, k = kraamverblijf, p = paarverblijf, w = winterverblijf, vl = essentiële vliegroute, f = essentieel foerageergebied.*

Het onderzoek naar vleermuizen wordt uitgevoerd volgens het Vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, 2021). Er is volgens dit vleermuisprotocol geen methode beschikbaar voor het onderzoeken van kleine winterverblijven die niet of vrijwel niet inspecteerbaar zijn. Daarom wordt deze functie bepaald op basis van de aanwezigheid van zomer- of paarverblijven. Als er zomer- en/of paarverblijven aanwezig zijn, nemen we aan dat er ook kleine winterverblijven aanwezig zijn.




Figuur 3: Onderzoeksopzet voorjaarsonderzoek voor de ochtendbezoeken (Bron luchtfoto: PDOK, 2021).

Voor de onderzoeksrondes naar de functies vliegroute en foerageergebied hebben twee onderzoekers los van elkaar gewandeld door cluster één. Ter plaatse hebben de onderzoekers het cluster verdeeld en hebben de onderzoekers op de meest strategische punten binnen het cluster gestaan.

Het onderzoek naar verblijfplaatsen (cluster 2) wordt in het voorjaar uitgevoerd door twee personen. Deze bezoeken worden wandelend gedaan en worden gestart vanuit de vaste punten zoals Figuur 3 weergeeft. Vanuit de posities in Figuur 3 is 75 procent zichtbaar van de te onderzoeken objecten. Uit de quickscan is gebleken dat de zuid- en oostkant van het westelijke gebouw geen geschikte openingen bevat voor vleermuizen. Daarom worden deze kanten niet onderzocht. De noord- en westzijde is wel goed te overzien, waardoor 100 procent van de geschikte plekken in het westelijke gebouw te overzien is. Van het oostelijke gebouw is alleen de zuidkant goed te overzien vanuit de posities in de Figuur, dus in totaal 50 procent van het oostelijke gebouw. In totaal is dus 75 procent zichtbaar van de geschikte plekken voor vleermuizen vanuit de startposities in de Figuur.

Indien er aanleiding voor is, zoals vleermuizen die ergens vandaan vliegen, zal de onderzoeker in die richting wandelen. Tijdens de bezoeken in het najaar wordt het onderzoek wandelend uitgevoerd door twee onderzoekers. Tijdens deze bezoeken worden alle gevels meerdere keren bekeken. Voor het ochtendbezoek en de functie paarverblijf is een groter gebied te onderzoeken door één persoon, omdat het gedrag dat duidt op dit type verblijfplaatsen gedurende een langere periode waarneembaar is. Hierdoor hoeft niet elke plek op ieder moment overzien te zijn. Tijdens de bezoeken worden alle relevante waarnemingen genoteerd. De waarnemingen worden zodanig ingevoerd dat dubbeltellingen zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit wil zeggen dat één baltsende vleermuis niet twee keer wordt ingevoerd. Op deze manier wordt een goed beeld verkregen van het totale aantal individuele vleermuizen in het gebied.

Het veldwerk wordt uitgevoerd met behulp van een Petterson D240X in combinatie met opname-apparaat Ediroll R-05 en/of de Petterson M500-384 in combinatie met een Motorola Moto E5 Smartphone (zie Figuur 4). Beide batdetectors beschikken over opname- en vertragingsmogelijkheden. Geluiden die niet direct in het veld te determineren zijn, worden opgenomen en later geanalyseerd. Hiervoor gebruiken wij Batsound, Batexplorer en Anabat Insight. Voor het vastleggen van veldbezoeken en waarnemingen wordt gebruik gemaakt van WrnPro (Zostera, 2021), versie 5.7.2.



Figuur 4: Petterson M500-384 batdetector in combinatie met een Motorola Moto E5 Smartphone.

### 2.3 Onderzoeksuitvoering

De bezoeken die zijn uitgevoerd voor het vleermuisonderzoek zijn weergegeven in Tabel 3. Het vleermuisonderzoek is geheel uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, 2021) voor de soorten en functies omschreven in Tabel 2. Voor het paarverblijfonderzoek zijn vier bezoeken uitgevoerd door één persoon. Het cluster was hierbij opgedeeld in twee delen. Bij twee bezoeken werd het dorpshuis onderzocht en bij de andere twee bezoeken het andere gebouw.

Tabel 3: gegevens veldbezoeken vleermuisonderzoek

| Cluster | Onderzoeker | Functie[1] | Datum | Zon op/onder | Begintijd | Eindtijd | Temperatuur (°C) | Bewolking | Windrichting | Windkracht (Bft) | Neerslag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Alex Zuijdervliet<br>Jochem Koelewijn | vl, f | 10-06-2021 | 22:01 | 22:01 | 00:01 | 19 | onbewolkt | NW | 1 | geen |
| 1 | Lex van Lith<br>Alex Zuijdervliet | vl, f | 09-08-2021 | 21:18 | 21:18 | 23:18 | 17 | 1/8 bewolkt | ZW | 3 | geen |
| 2 | Pieter Belo<br>Tiko Seip | z, k | 31-05-2021 | 05:30 | 03:30 | 05:30 | 10 | onbewolkt | NO | 2 | geen |
| 2 | Tiko Seip<br>Alex Zuijdervliet | z, k | 24-06-2021 | 05:24 | 03:24 | 05:24 | 12 | 5/8 bewolkt | NW | 1 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 28-08-2021 | 20:39 | 23:00 | 01:00 | 16 | 6/8 bewolkt | N | 2 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 29-08-2021 | 20:39 | 01:00 | 03:00 | 16 | 7/8 bewolkt | N | 2 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 21-09-2021 | 19:44 | 20:44 | 22:44 | 13 | onbewolkt | ZW | 2 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 21-09-2021 | 19:44 | 23:00 | 01:00 | 12 | onbewolkt | ZW | 1 | geen |

[1] *z = zomerverblijf, k = kraamverblijf, p = paarverblijf, vl = vliegroute, f = foerageergebied.*

## 3. RESULTAAT & TOETSING

*Onderstaand is per soort(groep) beschreven welke functies zijn aangetroffen en/of uitgesloten. Het betreft een interpretatie van de waarnemingen uit het veld. Er is voor gekozen om enkel de relevante resultaten op te nemen. Indien inzicht gewenst is in alle waarnemingen, dan kunnen deze altijd opgevraagd worden bij de projectadviseur.*

### 3.1 Resultaten vleermuisonderzoek

Er zijn geen kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen aangetroffen van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Er zijn wel waarnemingen gedaan van beide soorten in het plangebied, echter betreffen het uitsluitend overvliegende dieren. Tweemaal is waargenomen dat één gewone dwergvleermuis tijdens het foerageren kort (twee tot vijf minuten) zwermverdrag toonde, en een aantal keer de muur aantikte. De vleermuis vloog echter niet in, maar vertrok in zuidoostelijke richting. Dit is waargenomen tijdens het bezoek op 31 mei 2021 en 24 juni 2021. Omdat er verder geen waarnemingen gedaan zijn van uitvliegende, invliegende of zwermende dieren, kan gesteld worden dat deze waarnemingen niet duiden op een verblijfplaats binnen het plangebied.

Er zijn geen essentiële vliegroutes of essentiële foerageergebieden aangetroffen in het plangebied voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis of laatvlieger. Er zijn wel waarnemingen gedaan van deze soorten in het plangebied. Echter zijn de aantallen overvliegende dieren per bezoek laag, gemiddeld circa vijf gewone dwergvleermuizen en één ruige dwergvleermuis per avondbezoek. Laatvlieger is éénmaal waargenomen in het plangebied, namelijk hoog overvliegend tijdens het bezoek op 31 mei 2021. De vleermuizen kwamen vanuit verschillende kanten het plangebied in vliegen en vlogen verschillende richtingen op.

Uit deze waarnemingen blijkt dat er een diffuse vliegroute aanwezig is in het plangebied. Met een diffuse vliegroute wordt bedoeld dat de groenelementen gebruikt worden door vleermuizen ter oriëntatie, maar niet dat er van een essentiële vliegroute gesproken wordt omdat er relatief weinig vleermuizen aanwezig zijn en dat deze vleermuizen vanuit verschillende windrichtingen het plangebied invliegen en ook weer vertrekken.

De aantallen foeragerende dieren in het plangebied zijn ook laag, namelijk circa drie gewone dwergvleermuizen en één ruige dwergvleermuis per avondbezoek. Verder zijn er in de omgeving alternatieve foerageergebieden in de vorm van boomgroepen, watergangen in combinatie met grasland. Uit deze waarnemingen blijkt dat de groenelementen in het plangebied wel gebruikt worden als foerageerbied, maar het foerageergebied is niet essentiëel voor de lokale vleermuispopulatie.

#### 3.1.2 Toetsing

Het uitvoeren van de werkzaamheden leidt niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor vleermuizen.

# 4. CONCLUSIE

### 4.1 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de centrale vraag:
*Is er bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kans op overtreding van de Wet natuurbescherming voor de onderzochte soorten en functies?*

Hieronder volgt een antwoord op de centrale vraag. In Tabel 4 is de conclusie samengevat.
Op basis van hoofdstuk 3 is de voorgenomen ontwikkeling naar verwachting **niet** in strijd met het onderdeel soortbescherming uit de Wet natuurbescherming.

Tabel 4: Samenvatting conclusie

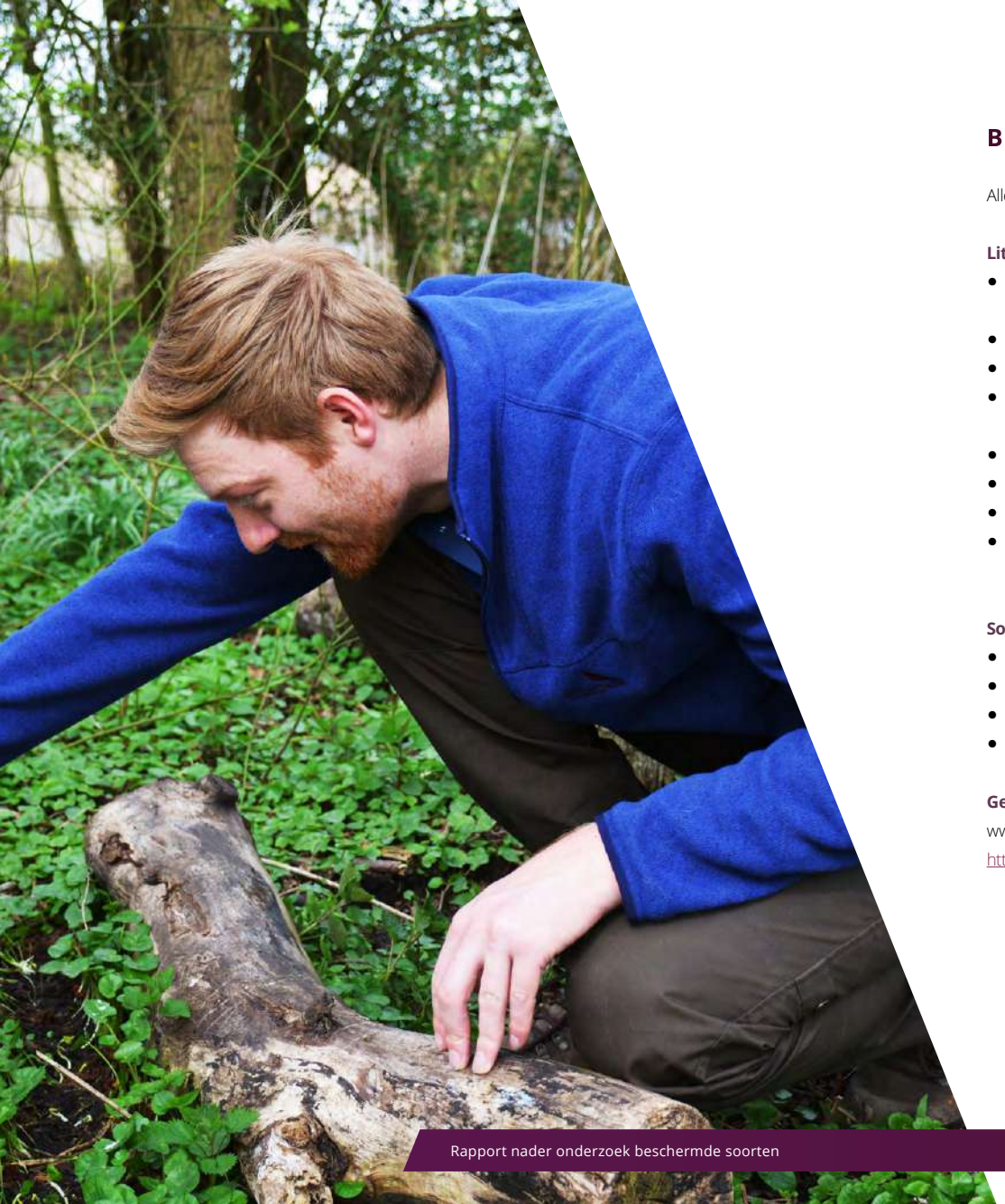
| Soort | Effect verwacht en vervolgstap nodig? | Opmerking |
|---|---|---|
| **Gewone dwergvleermuis** | nee | zie paragraaf 4.2 |
| **Ruige dwergvleermuis** | nee | zie paragraaf 4.2 |
| **Laatvlieger** | nee | zie paragraaf 4.2 |

### 4.2 Geen vervolgstap nodig

Uit het onderzoek en de toetsing volgt dat er geen effect wordt verwacht op de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Dit betekent dat er voor deze soorten geen vervolgstappen noodzakelijk zijn. **Raadpleeg de quickscan om te zien of er voor andere soortgroepen nog maatregelen benodigd zijn.**



**Toelichting op de afbeelding**
Gewone dwergvleermuis in open stootvoeg (foto is niet afkomstig uit plangebied).



## BRONVERMELDING

Alle bronnen zijn geraadpleegd op 7 oktober 2021.


### Literatuur

- Barlow, K. & Jones, G. (1997). Function of pipistrelle social calls: field data and a playback experiment (hyperlink). Animal behaviour 53: 991-999.
- BIJ12 (2017). Kennisdocument gewone dwergvleermuis
- BIJ12 (2017). Kennisdocument ruige dwergvleermuis
- Jones, G. (2009). Differences in songflight calls between two phonic types of the vespertilionid bat Pipistrellus Pipistrellus (hyperlink). Journal of Zoology 241(2): 315 - 324.
- Netwerk Groene Bureaus (2017). Soortinventarisatieprotocollen
- Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021
- Russ, J. (2012). British bat calls: A guide to species identification.
- Sachteleben, J. & Helversen, von, O. (2006). Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat (hyperlink). Acta Chiropterologica 8(2): 391-401.

### Software

- Elekon AG (2020). Batexplorer 2.1.
- Peterson Elektronic (2019). Batsound.
- Titley scientific (2020). Anabat Insight.
- Zostera B.V. (2021). WrnPro.

### Geraadpleegde websites

www.vleermuis.net. Pagina's: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger.
https://www.vleermuizenindestad.nl/node/22.html

habitus

## Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en natuurwetgeving. Wij zijn als organisatie **betrokken** bij de klant. Wij zorgen door **constante ontwikkeling** van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid van onze klanten over onze dienstverlening. Wij zijn experts met **passie** voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktisch advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

## Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om **de biodiversiteit te beschermen en te verhogen**. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten en zo aan bescherming van biodiversiteit. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

## Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting.
Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

## Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft?
De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor **passie** en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.



# Bijlage 5 Watercompensatie

| | | |
|---|---|---|
| onverhard: groen | 24.627 m2 | 61% |
| onverhard: water | 1.123 m2 | 3% |
| verhard: verharding | 11.513 m2 | 28% |
| verhard: bebouwing | 3.434 m2 | 8% |
| plangebied | 40.697 m2 | 100% |
| totaal onverhard | 25.750 m2 | 63% |
| totaal verhard | 14.947 m2 | 37% |

verharding huidige situatie: 14.947 m2

**Gemeente Brielle**

5-11-21

Schaal: 1:1000

\\kc-filer\Project\619\116\92\3 Projectresultaat\DWG\S-RG-619.116.92-02-03-BESTAAND.dwg

**Zwartewaal**

Ruimtegebruik - bestaande situatie

**KuiperCompagnons**

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap

City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape




**Ruimtegebruik nieuwe situatie**

| | categorie | opp (m²) | perc. |
|---|---|---|---|
| | onverhard groen | 7.911 | 19% |
| | onverhard water | 2.026 | 5% |
| | Tuinen 50% verhard | 3.357 | 8% |
| | Tuinen 50% onverhard | 3.357 | 8% |
| | Verhard: Verharding | 16.535 | 41% |
| | Verhard: Bebouwing | 7.511 | 18% |
| | Plangrens/totaal | 40.696 | 100% |
| | Totaal onverhard | 13.294 | 33% |
| | Totaal verhard | 27.403 | 67% |

**Berekening Watercompensatie**

| Water | opp (m²) | |
|---|---|---|
| Water nieuwe situatie | 2.026 | |
| Water huidige situatie | 1.123 | - |
| Extra water in nieuwe situatie | 903 | |

| Verharding | opp (m²) | |
|---|---|---|
| verharding nieuwe situatie | 27.403 | |
| verharding huidige situatie | 14.947 | - |
| toegenomen opp. Verharding | 12.456 | |
| 10% compensatie van toegenomen verharding | 1.246 | |

| Te compenseren water | opp (m²) | |
|---|---|---|
| Compensatie verharding | 1.246 | |
| Extra water in nieuwe situatie | 903 | - |
| Nog te compenseren water | 343 | |

**Gemeente Brielle**
24-01-2021
Schaal: 1:1000
\\kc-filer\Project\619\116\92\3 Projectresultaat\DWG\S-FA-619.116.92-02-06-Watercompensatie.dwg

**Dorpshart Zwartewaal**
Watercompensatie

**KuiperCompagnons**
Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

## Bijlage 6 Aerius memo

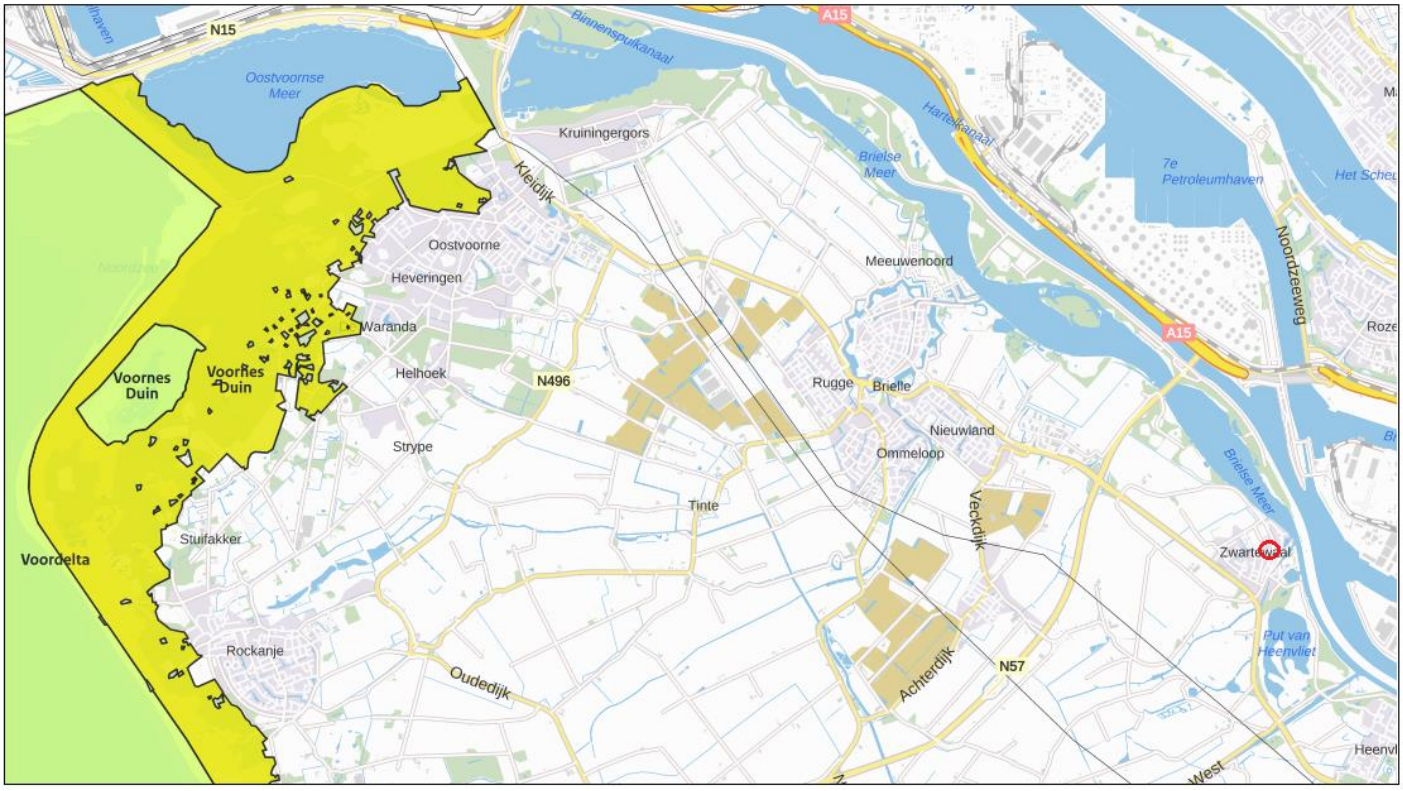
# RHO ADVISEURS - MEMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DATUM** | 10 februari 2022 | **PROJECT** | Dorpshart Zwartewaal |
| **KENMERK** | 20210182 | **OPDRACHTGEVER** | Gemeente Brielle |
| **VAN** | Stephany Lie | | |
| **AAN** | Gemeente Brielle | | |

## STIKSTOFBEREKENINGEN DORPSHART ZWARTEWAAL

### INLEIDING

Het voornemen bestaat om de huidige bebouwing in het dorpshart van Zwartewaal te slopen en 85 woningen met een voorzieningencluster en commerciële plint te realiseren. De toename van verkeer zou kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. De locatie is op circa 8,9 kilometer van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Voornes Duin' gelegen (zie figuur 1). Met het programma AERIUS Calculator (2021) is een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. De berekeningen zijn opgenomen in aparte bijlagen.




*Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (AERIUS calculator)*

## TOETSINGSKADER

**Wet natuurbescherming**

De Wet natuurbescherming:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

**Wet stikstofreductie en natuurverbetering**

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) is per 1 juli 2021 van kracht en regelt een vrijstelling van de vergunningplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. De vrijstelling is verder uitgewerkt in het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn). Eventuele stikstofeffecten van de aanlegfase behoeven daarom niet meer te worden berekend en beoordeeld. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van aanlegwerkzaamheden op Natura-2000 gebieden, zoals verdroging, verstoring etc. Vanwege de afstand van de locatie tot het Natura 2000-gebied van circa 8,9 kilometer en de tussenliggende intensieve bebouwing kunnen dergelijke andersoortige effecten echter op voorhand worden uitgesloten.

## REALISATIEFASE

Door de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering op 1 juli 2021 geldt er voor de realisatiefase een vrijstelling voor de bouwwerkzaamheden. Deze vrijstelling geldt voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie. Onder de vrijstelling valt onder andere het bouwen en slopen van een bouwwerk en de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden. Dit zijn ook de bronnen waar emissies te verwachten te zijn in de realisatiefase van de beoogde ontwikkeling. Omdat voor deze werkzaamheden een vrijstelling geldt, is een berekening voor de realisatiefase niet nodig.

## GEBRUIKSFASE

Voor de gebruiksfase is het rekenjaar 2022 gehanteerd. De woningen worden gasloos gebouwd en kennen derhalve geen gebouwemissies. Voor de overige functies is ervan uitgegaan dat deze ook gasloos gebouwd zullen worden. De bijbehorende verkeersbewegingen leiden wel tot extra stikstofemissie. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie zijn berekeningen uitgevoerd op basis van de (weekdag)gemiddelde kengetallen van het CROW. De verkeersgeneratie van de huidige verkeersgeneratie is opgenomen in tabel 1. In tabel 2 is de verkeersgeneratie van de toekomstige situatie te vinden. De toename bedraagt daardoor 1.262-456=806 mvt/etmaal.

**Tabel 1 Verkeersgeneratie huidige situatie**

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 1 woning | 6,3 per woning | 7 mvt/etmaal | 8 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*2 | 710 m2 BVO | 21 pp*5*2 | 210 mvt/etmaal | 210 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 420 m2 BVO | 9,25 (100m2 bvo) | 39 mvt/etmaal | 39 mvt/etmaal |
| School | 5 lokalen | 5*(25 *0,4)*4 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Totaal | | | 456 mvt/etmaal | 457 mvt/etmaal |

* Omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)

*2 Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het wijkgebouw op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (21 * 5 * 2 (heen en terug))

**Tabel 2 Verkeersgeneratie toekomstige situatie**

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 85 woningen | 6,3 per woning | 536 mvt/etmaal | 595 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*2 | 660 m2 BVO | 20*5*2 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 585 m2 BVO | 9,25 100m2 bvo | 55 mvt/etmaal | 55 mvt/etmaal |
| School | 8 lokalen | 8*(25 *0,4)*4 | 320 mvt/etmaal | 320mvt/etmaal |
| Commerciële dienstverlening*3 | 1.100m2 BVO | 13,65 per 100m2 bvo | 151 mvt/etmaal | 201mvt/etmaal |
| Totaal | | | 1.262mvt/etmaal | 1.371mvt/etmaal |

* Omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)

*2 Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het wijkgebouw op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (20 * 5 * 2 (heen en terug)).

*3 Omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,33 voor werkgebieden zonder detailhandel.

Het verkeer zal zich verdelen over de Willem-Alexanderstraat en Wilhelminalaan, die ontsluiten op de Sluisweg en de Hollemarestraat. Op basis van expert judgement wordt ervan uitgegaan dat van het extra verkeer op een gemiddelde weekdag (te weten 806 mvt/etmaal) 30% afgewikkeld wordt via Willem-Alexanderstraat en de Sluisweg (242 mvt) en 70% via de Wilhelminalaan en de Hollemarestraat (564 mvt) naar de rotonde Groene Kruisweg.

Een indicatie van de verkeersintensiteiten voor deze weg is te vinden op de NSL-monitoringstool 2021 (www.nsl-monitoring.nl/viewer/). Volgens de tool bedroegen de dagelijkse verkeersintensiteiten voor 2020 voor de N2180 8.299 voor licht verkeer. Op de N218 gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius juli 2020, zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige project voegt in de gebruiksfase maximaal 9,7% licht verkeer toe aan de N218.

Voor de gebruiksfase is 2022 als rekenjaar aangehouden. Dat rekenjaar genereert voor het verkeer de hoogste emissies (worstcase). Wanneer een rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.

## RESULTATEN EN CONCLUSIE

Voor de realisatiefase geldt een vrijstelling vanuit de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. Een berekening voor deze fase is niet nodig. Deze vrijstelling geldt niet voor de gebruiksfase. Uit een berekening met AERIUS Calculator (2021) voor de gebruiksfase blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekening zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de gebruiksfase is uitgesloten. De beoogde herontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

# Bijlage 7 Stikstofberekening gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Rho Adviseurs |
| Inrichtingslocatie | -,<br>- Zwartewaal |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Dorpshart |
| Toelichting | Gebruiksfase verkeer Dorpshart |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RW6HsTGQpLAH |
| Datum berekening | 09 februari 2022, 14:08 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | 2022 | < 0,1 ton/j | < 0,1 ton/j |

## Resultaten

| | Hoogste depositie | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 0,00 ha | | |
| Grootste toename van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |
| Grootste afname van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |

## Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|
| Verkeersnetwerk | < 0,1 ton/j | < 0,1 ton/j |

## Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2021.0.2_20220128_2eee9c6138 |
| Database versie | 2021_2eee9c6138 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

## Bijlage 8 Melding Stap 3-besluit

# Brielle

## Dorpshart Zwartewaal

melding Stap 3-besluit

**identificatie**

projectnummer:
20200254

**planstatus**

datum:
3 juni 2021

status:
definitief

projectleider:

Ir. R. Sips

auteur:

Mr drs M.C. Lammens /drs. M. van der Meulen

# Inhoud


**1. Inleiding** **3**
- 1.1. Aanleiding 3
- 1.2. De Interimwet stad-en-milieubenadering 3
- 1.3. Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling 4
- 1.4. Leeswijzer 5

**2. Melding Stap 3-besluit** **7**
- 2.1. Inhoudelijke vereisten 7
- 2.2. Waar ligt het projectgebied en hoe is dit begrensd? 7
- 2.3. Wat is het gewenste ruimtegebruik? 9
- 2.4. Waarom een Stap 3-besluit? 11
- 2.5. Van welke milieukwaliteitsnorm of ander wettelijk voorschrift wordt afgeweken? 17
- 2.6. Wat zijn de te verwachten gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid? 17

**3. Vervolg** **21**


## Bijlage:

1 Kadastrale kaart

## Separate bijlage:

*Akoestisch onderzoek BP Dorpshart Zwartewaal, d.d. 3 juni 2021.*

# 1. Inleiding



## 1.1. Aanleiding

De gemeente Brielle wil het voorzieningenniveau en daarmee ook de levendigheid van Zwartewaal vergroten. In dat verband is in 2016 de visie Leefbaarheid Zwartewaal 2030 opgesteld. Daarin wordt ingezet op de leefbaarheid en vitaliteit van Zwartewaal met behoud van de eigen identiteit, het rijke verenigingsleven en de sociale betrokkenheid. De bestaande voorzieningenzone aan de Christinalaan is hiervoor een belangrijke drager. Via een participatieproces is het plan Dorpshart gekozen, waarmee wordt ingezet op de vernieuwing van de bestaande voorzieningen in dit gebied (school, dorpshuis en sportzaal), nieuwe woningbouw met uiteenlopende woningtypen en het toevoegen van kleinschalige, commerciële voorzieningen.

Het plangebied ligt geografisch gezien aan de noordzijde van de huidige woonkern van Brielle. Binnen het plangebied is momenteel alleen aan de zuidzijde bestaande bebouwing aanwezig in de vorm van basisschool 't Want, het dorpshuis met daaraan ook een sportzaal, de Marinuskerk, een parkeerplaats en een woonperceel. De rest van het plangebied bestaat overwegend uit groen rondom deze functies en uit (voormalige) agrarische gronden aan de noordzijde daarvan.

De beoogde ontwikkeling bestaat uit 85 woningen, bestaande uit:
- 31 rijwoningen;
- 24 seniorenwoningen, gestapeld in twee lagen;
- 19 vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen;
- 11 bovenwoningen boven de commerciële plint met ruimte voor kleinschalige detailhandel, lichte horeca, maatschappelijke functies en dienstverlening.

Daarnaast wordt een nieuw voorzieningencluster gerealiseerd met vervangende nieuwbouw voor 't Want, het dorpshuis en de sportzaal.

Uit akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse de toekomstige woningen de geluidbelasting als gevolg van het nabijgelegen industrieterrein Botlek Pernis hoger is dan de wettelijke uiterste grenswaarde van 55 dB(A). Uit het onderzoek blijkt echter ook dat door in het stedenbouwkundig plan nadrukkelijk rekening te houden met de akoestische situatie en aanvullende maatregelen te treffen, het mogelijk is om te komen tot een aanvaardbaar akoestisch klimaat. De Interimwet Stad en Milieubenadering biedt onder voorwaarden mogelijkheden om af te wijken van wettelijke normen en grenswaarden (waaronder de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder), wanneer dat in het belang is van zuinig en doelmatig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. De gemeenteraad is voornemens een besluit ingevolge de Interimwet stad-en-milieubenadering te nemen, om daarmee af te wijken van artikel 59 van de Wet geluidhinder.

## 1.2. De Interimwet stad-en-milieubenadering

Sinds 1 februari 2006 is de Interimwet stad-en-milieubenadering van kracht. Doelstelling van deze wet is het bereiken van een zuinig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. Op basis van deze wet mogen gemeenten, na zorgvuldig onderzoek en onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de

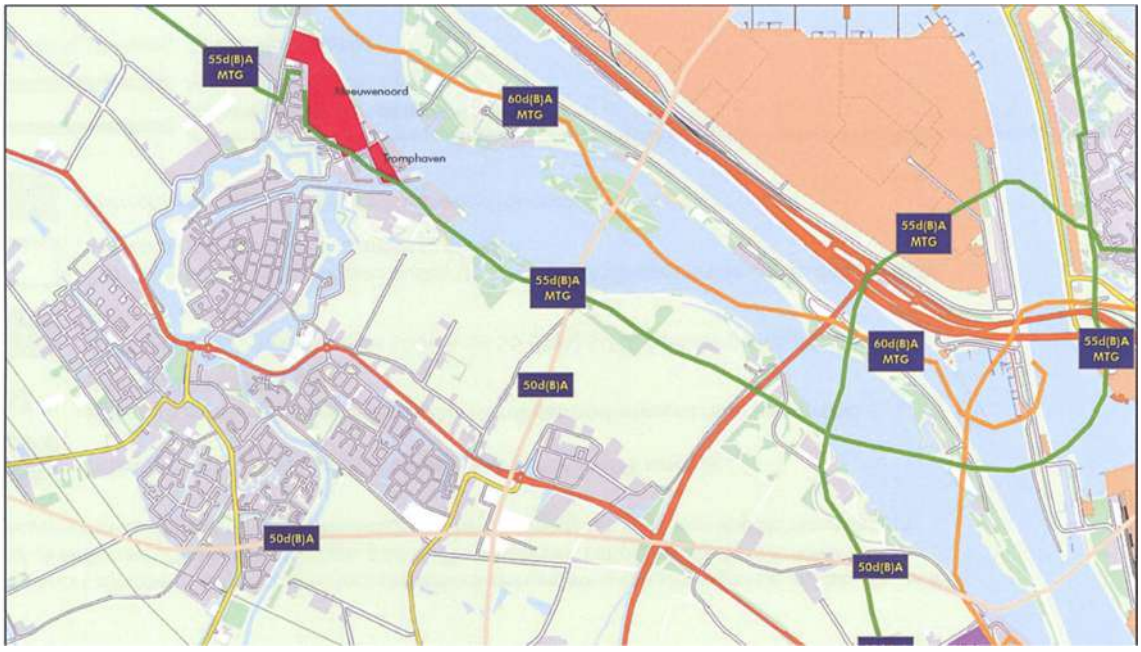
wettelijke milieunormen voor bodem, geluid en/of luchtkwaliteit. Doel hiervan is een grotere beleidsvrijheid voor gemeenten waardoor lokaal meer maatwerk mogelijk is, uitgaande van een integrale benadering van alle aspecten van leefomgevingskwaliteit. De wet gaat er daarbij van uit dat gemeenten in hun planvorming de zogenaamde stad-en-milieubenadering toepassen die bestaat uit drie stappen:

- vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan en werken aan brongerichte maatregelen (stap 1);
- zoeken naar oplossingen binnen de bestaande wet- en regelgeving (stap 2);
- als milieunormen of wettelijke procedures de gewenste stedelijke leefkwaliteit in de weg staan, kunnen gemeenten via een afzonderlijk besluit van de gemeenteraad afwijken van bestaande regels (stap 3).

Het voornemen tot het nemen van dit besluit moet door burgemeester en wethouders worden gemeld bij gedeputeerde staten. Met deze melding geeft de gemeente Brielle invulling aan de formele verplichting op grond van artikel 11 van de Interimwet stad-en-milieubenadering.

## 1.3. Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling

De gemeente Brielle heeft samen met andere gemeenten in de regio, Havenbedrijf Rotterdam, provincie Zuid-Holland, Deltalinqs en DCMR het Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling (hierna: Afsprakenkader) ondertekend. In dit convenant zijn afspraken vastgelegd over ruimtelijke plannen in de omgeving van de gezoneerde industrieterreinen Botlek-Pernis en Europoort-Maasvlakte. Het doel van het Afsprakenkader is een brede afstemming op regionaal niveau in een vroeg stadium van woningbouw- en havenontwikkeling om problemen in vergunningprocedures te voorkomen, elkaar niet te verrassen en geen onnodige kosten te maken. In het Afsprakenkader wordt afgesproken met welke werkwijze de partners rondom haven en omgeving, binnen de geldende geluidkaders, samenwerken om zowel haven als omgeving te blijven ontwikkelen. Het plangebied is gelegen binnen de oranje zone zoals aangeduid op de kaarten in de bijlage bij het Afsprakenkader (geluidbelasting tussen de 56 en 60 dB(A), zie figuur 1.1). Over de woningbouwplannen heeft afstemming plaatsgevonden met de partners uit het Afsprakenkader.




Figuur 1.1 Geluidcontouren Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling

## 1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze notitie wordt invulling gegeven aan de melding van het voornemen tot het nemen van een Stap 3-besluit tot afwijken van milieukwaliteitsnormen voor Dorpshart Zwartewaal. Daarbij wordt aangesloten bij de eisen die op grond van artikel 11, lid 2 van de Interimwet aan de inhoud van een dergelijke melding worden gesteld. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de te doorlopen vervolgstappen en de koppeling met de bestemmingsplanprocedure.

# 2. Melding Stap 3-besluit



## 2.1. Inhoudelijke vereisten

De melding van het voorgenomen Stap 3-besluit moet ten minste de volgende onderdelen bevatten (artikel 11, lid 2 van de Interimwet):

a. een omschrijving van het projectgebied en een of meerdere kadastrale kaarten waarop de begrenzing van dat gebied is aangegeven;
b. het gewenste ruimtegebruik in het projectgebied, voor zover dat verband houdt met de toepassing van artikel 2 of 3 van de wet;
c. een beschrijving van de omstandigheden op grond waarvan wordt verwacht dat het rekening houden met milieukwaliteit in de ruimtelijke planvorming, het nemen van brongerelateerde maatregelen en het optimaal benutten van wettelijke voorschriften niet toereikend zijn om zuinig en doelmatig ruimtegebruik en optimale leefomgevingskwaliteit te bereiken;
d. de milieukwaliteitsnorm of het andere wettelijke voorschrift waarvan afwijking wordt overwogen;
e. een beschrijving op hoofdlijnen van de te verwachten gevolgen voor het milieu en de volks-gezondheid in het projectgebied.

In de volgende paragrafen wordt invulling gegeven aan deze verschillende onderdelen.

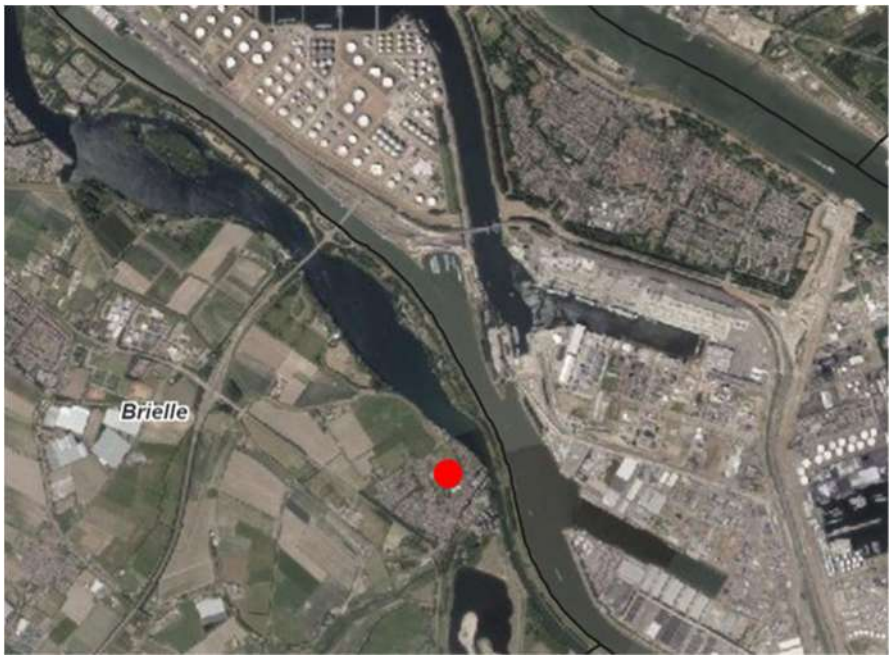
## 2.2. Waar ligt het projectgebied en hoe is dit begrensd?

Het plangebied ligt geografisch gezien aan de noordzijde van de huidige woonkern van Zwartewaal in de gemeente Brielle. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de oorspronkelijke dorpsstructuur van het Noordeinde, Schoolstraat en de Achterweg. Aan de noordzijde bevinden zich in hoofdzaak agrarische gronden en aan de zuid- en westzijde ligt er rondom het plangebied na-oorlogse woonbebouwing. Het plangebied wordt op deze manier in een U-vorm omringd door de bestaande bebouwing van de woonkern. Ook de infrastructuur, bestaande uit de Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan liggen aan de buitenzijde langs het plangebied.

Binnen het plangebied is momenteel alleen aan de zuidzijde bestaande bebouwing aanwezig in de vorm van basisschool 't Want, het dorpshuis met daaraan ook een sportzaal, de Marinuskerk en het woonperceel Christinalaan 4. De rest van het plangebied bestaat overwegend uit groen rondom deze functies en uit (voormalige) agrarische gronden aan de noordzijde daarvan. Via een eerdere planprocedure is aan de Willem-Alexanderstraat, ter hoogte van de Clausstraat, ook een parkeerterrein aangelegd in het plangebied. Voor een globale weergave van het plangebied wordt verwezen naar figuur 2.1 en 2.2. De gemeente is initiatiefnemer van de planontwikkeling.



Figuur 2.1Ligging en begrenzing plangebied.




Figuur 2.2. Wijdere omgeving van het plangebied

## 2.3. Wat is het gewenste ruimtegebruik?

**Beoogde ontwikkeling en visie op de gewenste leefomgevingskwaliteit**

In de structuurvisie Brielle (2009) zijn de ruimtelijke ontwikkelingen en het ruimtelijk beleid voor Brielle verankerd. De ruimtelijke ontwikkelingen en structuur van Brielle moet bijdragen aan:
- goed kunnen wonen en leven in de gemeente;
- de cultuurhistorische identiteit van Brielle;
- een bij het karakter van de gemeente passende economische ontwikkeling.

De inhoud van de structuurvisie wordt vormgegeven aan de hand van 9 ambities. Van deze 9 ambities zijn voor de ontwikkeling Dorpshart Zwartewaal de volgende ambities van belang:
- leefbare kernen;
- voorzieningen op peil;
- woningbouw;
- ruimte voor economie.

De structuurvisie zet in op de ontwikkeling van woningbouwlocaties verdeeld over de drie kernen in Brielle. Eén van deze locaties is het dorpshart in Zwartewaal. Hierbij wordt ingezet op een gedifferentieerde en vraaggerichte woningbouw, zoals woningen voor gezinnen met kinderen, starters en senioren. Met de ontwikkeling in het dorpshart neemt het voorzieningenniveau in Zwartewaal toe.

Specifiek voor Zwartewaal is de Visie Leefbaarheid Zwartewaal 2030 opgesteld. In en rondom Zwartewaal gaan een aantal ontwikkelingen spelen die de toekomst van het dorp veranderen. Met deze leefbaarheidsvisie hebben de inwoners van Zwartewaal de kans gekregen om samen te werken aan de toekomst. De visie is dan ook:
'*Zwartewaal is in 2030 een aantrekkelijk dorp, waarin het aangenaam wonen is, haar inwoners actief deel uitmaken van het maatschappelijk leven en bezoekers graag vertoeven*'
In de visie zijn een vijftal thema's opgesteld waar de gemeente de komende jaren aan gaat werken in Zwartewaal. De thema's zijn als volgt:
1. Een veranderende rol van de overheid;
2. Samenwerken en plekken voor ontmoeting;
3. Passend vraaggericht wonen;
4. Ruimte voor toerisme en recreatie;
5. Verbeteren van de ontsluitingsstructuur.

De gemeente zet in op een multifunctioneel dorpshart. Dit wil de gemeente bereiken door een plaats te bieden voor ontmoeten, zorg, wonen en sporten en de ontwikkeling van betaalbare woningen voor jongeren en ouderen, zowel in de koop- als huursector. De gemeente heeft een leefbaarheidsagenda opgesteld om de visie naar concrete punten te vertalen. Met de beoogde invulling van het dorpshart wordt voldaan aan de visie van 2030 voor Zwartewaal. Het dorpshart omvat nieuwbouw voor het voorzieningencluster te weten de bestaande basisschool, het dorpshuis en de sportzaal en toevoeging van 85 nieuwe woningen aan de dorpskern.

Het plan is zo opgezet dat er rondom de Marinuskerk een plein wordt ingericht. Aan dit plein zijn ook de commerciële plint met bovenwoningen en de woonblokken met seniorenwoningen gesitueerd, net als het voorzieningencluster. Hiermee ontstaat een duidelijke afbakening van het plein met daar omheen een mix aan functies.

In het noordelijke woongedeelte is er voor gekozen om de auto het projectgebied in te laten. Voor de woningen in dit deel van het plangebied en voor het voorzieningencluster (school, dorpshuis, sportzaal) wordt hier ook in de benodigde parkeerruimte voorzien binnen het plangebied.

In het zuidelijke deel van het plangebied, rondom de kerk met meer gemengde functies, wordt de auto overwegend buiten het plangebied gehouden. Langs de Christinalaan worden nieuwe parkeerplaatsen

aangelegd. Langs de kopse kant van het blok met commerciële functies en langs het blok met senioren woningen worden eveneens parkeerplaatsen voorzien, maar voor autoverkeer wordt geen verdere toegang het plangebied in geboden. Het plein rondom de kerk moet op die manier een gezellig dorpsplein is waar mensen rustig kunnen verblijven. De kerk behoudt zijn maatschappelijke bestemming met rondom groen.




Figuur 2.3 stedenbouwkundig plan Dorpshart Zwartewaal

Uitgangspunt is dat het plan zodanig wordt vormgegeven dat sprake is van een gezonde en veilige woon- en leefomgeving. Gelet op de geluidbelaste locatie is gekozen voor een gedetailleerd uitgewerkt stedenbouwkundig plan en bestemmingsplan dat rekening houdt met de akoestische situatie. Zo veel mogelijk woningen beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte. Daar waar woningen niet beschikken over een geluidluwe gevel is het uitgangspunt dat er waar mogelijk maatregelen worden getroffen om de kans op geluidhinder te beperken. Door met maatregelen een geluidluwe gevel of afgeschermd geveldeel te realiseren, hebben bewoners de mogelijkheid om ramen en deuren te openen en de woning te voorzien van buitenlucht met een beperkte geluidbelasting. Ook wordt hiermee het slapen met geopende ramen mogelijk gemaakt. Bij geluidbelastingen boven de maximale ontheffingswaarde dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Uitgangspunt is dat deze worden genomen binnen hetzelfde milieucompartiment waarin de normafwijking plaatsvindt (in dit geval geluid).

Wat betreft de overige omgevingsaspecten is sprake van een goede ontsluiting van het plangebied, voldoende parkeervoorzieningen, wordt ruimschoots voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit, ligt het plangebied buiten de PR $10^{-6}$-contouren en wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt

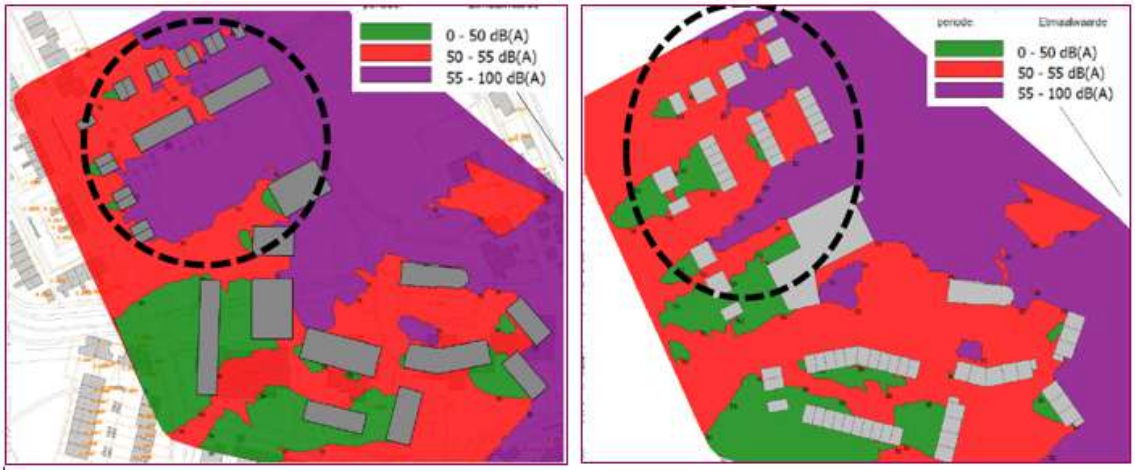
overschreden en is de bodemkwaliteit geschikt voor de nieuwe functies. Zie voor een uitgebreide toelichting paragraaf 2.6.1.

## 2.4. Waarom een Stap 3-besluit?

### 2.4.1. Vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan

Het plangebied ligt binnen de geluidcontouren van industriegebied Botlek-Pernis en industriegebied Maasvlakte Europoort. Daarnaast is binnen (delen van) het plangebied sprake van relevante geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer.

Om een beeld te krijgen van de akoestische situatie binnen het gebied zijn gedurende het planvormingsproces verkennende berekeningen uitgevoerd op basis van eerdere versies van een stedenbouwkundig plan. Mede op basis van de resultaten van deze berekeningen heeft een optimalisatie van het stedenbouwkundig plan plaatsgevonden. Gezien de begrenzing van het plangebied, de ligging van de industriële bronnen en het feit dat hoogbouw of gesloten bouwblokken niet passend zijn in de stedelijke omgeving van Zwartewaal is slechts een zeer beperkte afschermende werking voor bouwblokken mogelijk. De akoestische optimalisatie is vooral gezocht en gevonden in de oriëntatie van de woningen. Hierdoor is de afscherming binnen het gebied zo groot mogelijk gemaakt en zijn zo veel mogelijk geluidluwe gevels en buitenruimtes gecreëerd. Figuur 2.4 geeft een globaal beeld van het effect van de akoestische optimalisaties. In paragraaf 2.4.2 wordt ingegaan op de optredende geluidbelastingen op basis van de uiteindelijke voorkeursvariant zoals die wordt vastgelegd in het bestemmingsplan.

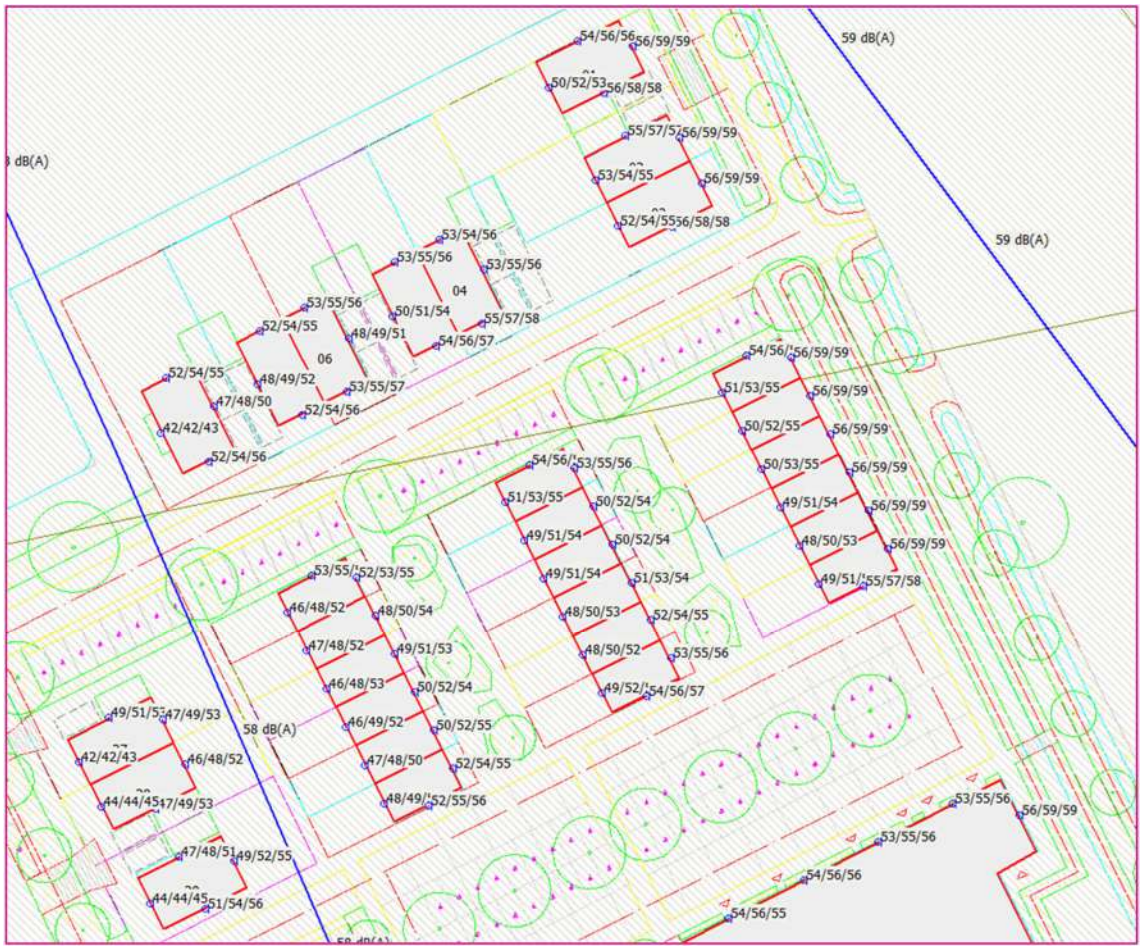


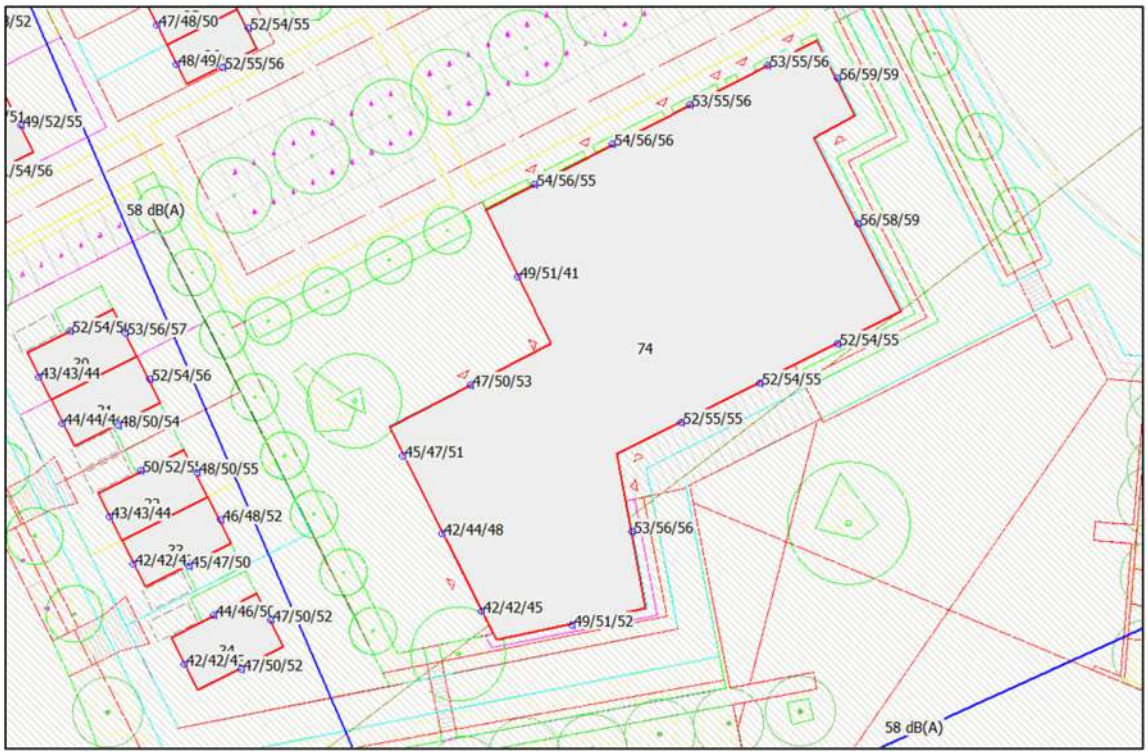

Figuur 2.4 Een eerdere versie van de verkaveling (links) en de verkaveling na optimalisatie (rechts), industrielawaai Botlek-Pernis (h = 1,5 m)

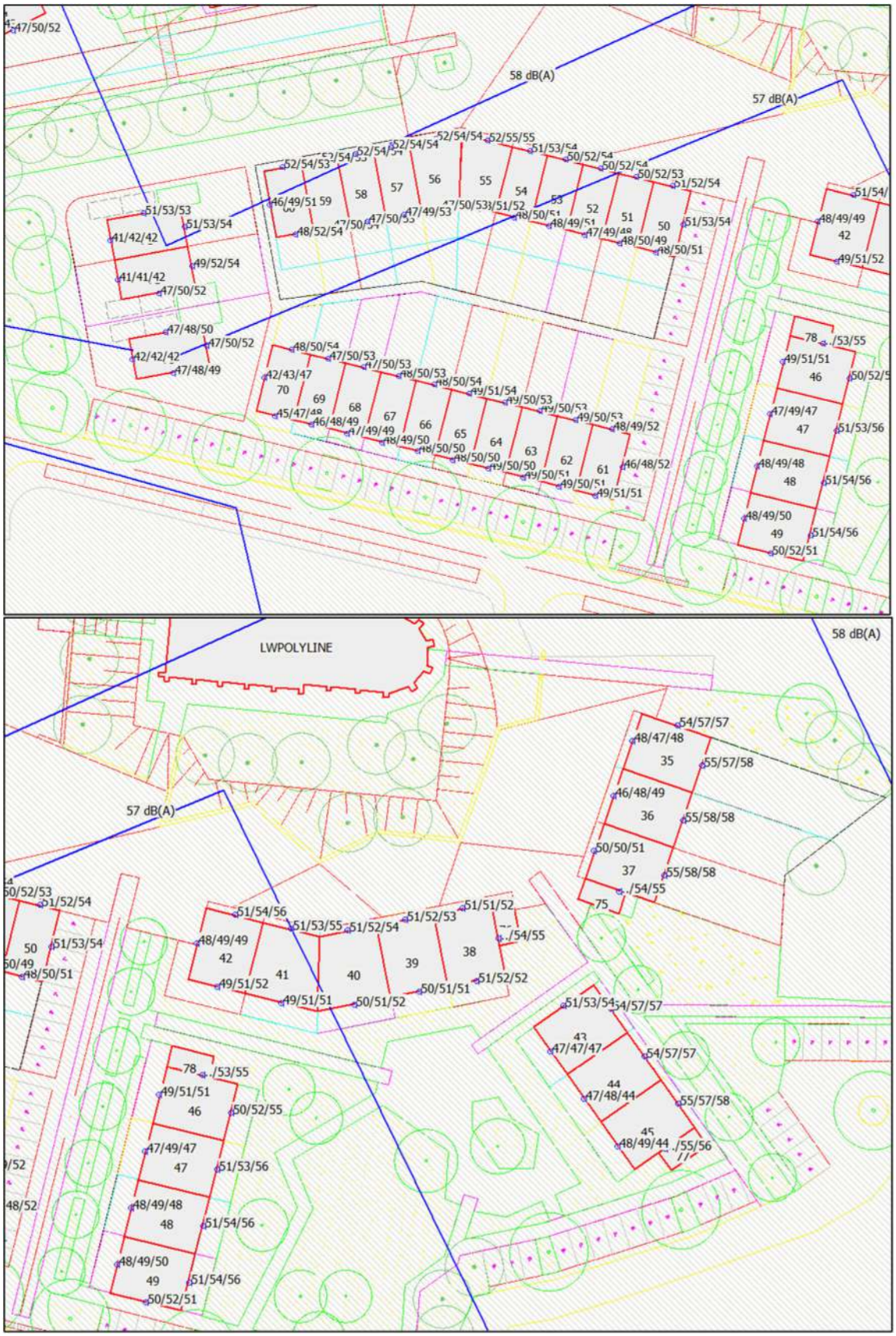
### 2.4.2. Optredende geluidbelastingen

**Industrieterrein Botlek-Pernis**

Figuur 2.5 geeft een beeld van de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het industrieterrein Botlek-Pernis. Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelastingen op een aantal woningen op de meest belaste gevels hoger zijn dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder (55 dB(A)). De hoogst berekende geluidbelasting ter plaatse van de meest noordelijke bouwblokken bedraagt 59 dB. Door afscherming wordt op maaiveld aan de achterzijde van de woningen veelal wel voorzien in een geluidluwe zijde en indien dit niet het geval is een geluidluwe buitenruimte.


59 dB(A)
59 dB(A)
58 dB(A)
04
06

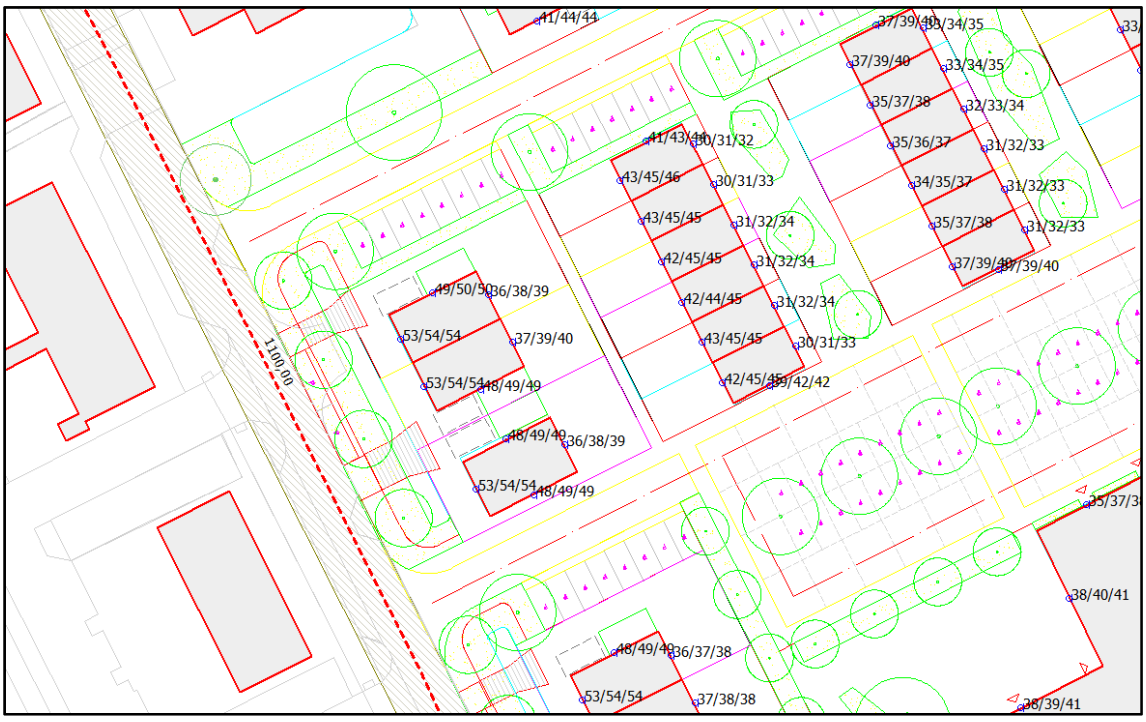

58 dB(A)
74
58 dB(A)

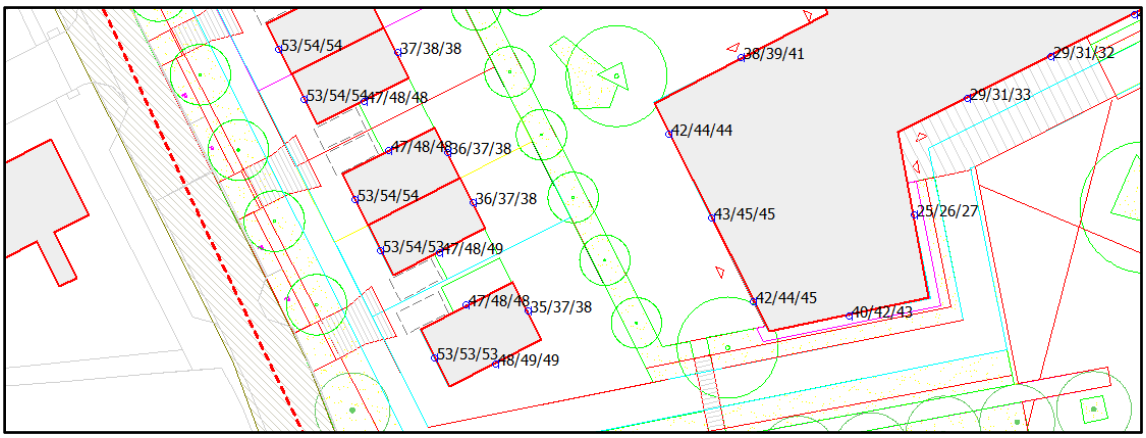


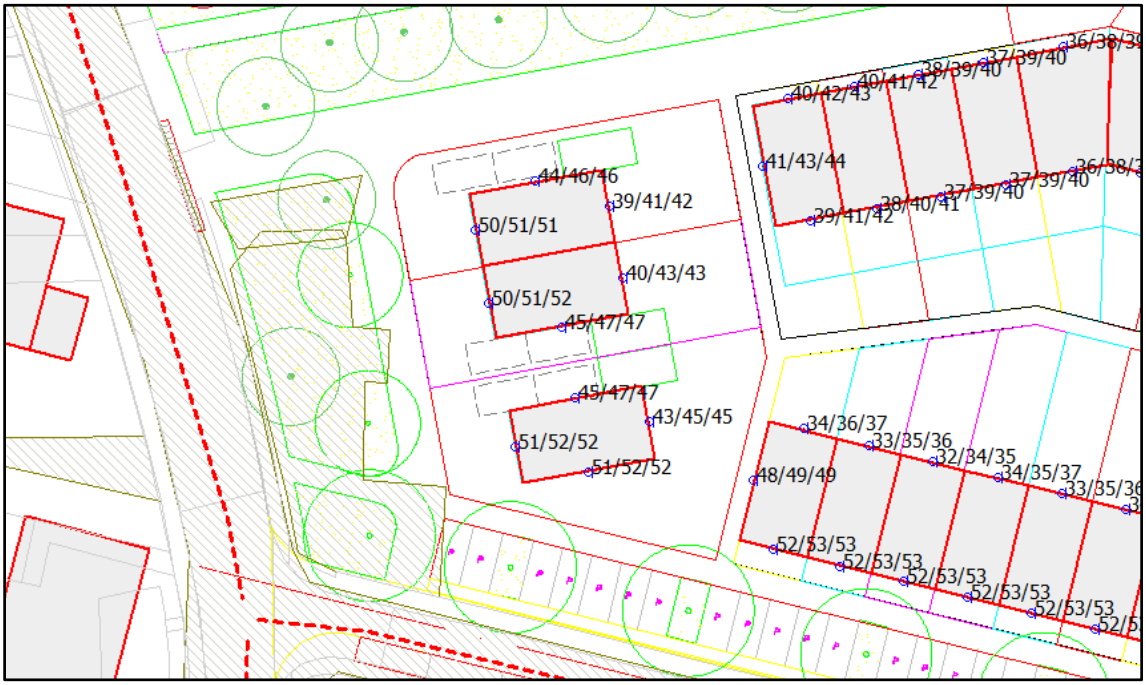

Figuur 2.5 Geluidbelasting industrielawaai Botlek-Pernis (bouwblokken van noord naar zuid)

**Wegverkeerslawaai**

De wegen in het plangebied zijn 30 kilometer wegen en daarmee gelden formeel geen grenswaarden ter plaatse van de nieuwe woningen. Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is de geluiduitstraling van de wegen wel inzichtelijk gemaakt. Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt ter plaatse van meeste woningen de geluidbelasting niet meer bedraagt dan 48 dB, met uitzondering van de woningen langs de zuidelijke en westelijke rand van plangebied waar de maximale geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan boven de 48 dB maar onder de 63 dB ligt. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Willem Alexanderstraat op de westgevels van het bouwplan zonder aftrek art. 110 Wgh $L_{den}$ = 54 dB bedraagt. Inclusief 5 dB aftrek bedraagt de geluidsbelasting $L_{den}$ = 49 dB. Vanwege de Christinalaan bedraagt de geluidbelasting op de zuidgevels van het bouwplan zonder aftrek art. 110 Wgh $L_{den}$ = 53 dB bedraagt. Inclusief 5 dB aftrek bedraagt de geluidsbelasting $L_{den}$ = 48 dB.





Figuur 2.6 Geluidbelasting wegverkeerslawaai invloedsgebied Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan (exclusief aftrek artikel 110g Wgh)

**Nestgeluid schepen**

In het akoestisch onderzoek in de bijlage bij het voorontwerpbestemmingsplan wordt nog geen inzicht gegeven in de geluidbelasting ten gevolge van aangemeerde schepen binnen de havens op het industrieterrein Botlek-Pernis. Dit wordt in de volgende fase (ontwerpbestemmingsplan en onderbouwing Stap 3-besluit) toegevoegd aan het onderzoek. Voor nestgeluid gelden geen formele grenswaarden. Het specifiek laagfrequent geluid van de afgemeerde schepen vraagt ter voorkoming van hinder aandacht bij het dimensioneren van de gevels. Zo nodig worden aanvullende maatregelen getroffen om onaanvaardbare hindersituaties te voorkomen.

**Basisschool**

De basisschool is mogelijk relevant vanwege de geluidhinder van spelende kinderen op het schoolplein.

**Cumulatieve geluidbelasting**

Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het nestgeluid bekend is, wordt in het akoestisch onderzoek de cumulatieve geluidbelasting in beeld gebracht, zowel ten gevolge van de gezoneerde bronnen als ook ten gevolge van de niet gezoneerde bronnenDe gemeente Brielle heeft Beleid hogere waarden waarbij ook wordt gekeken naar de gecumuleerde geluidbelasting en de aanwezigheid van een geluidluwe gevel of geluidluwe buitenruimte en de oriëntatie van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling). In de onderbouwing bij het Stap 3-besluit zal een nadere beschouwing van de cumulatieve geluidbelasting plaatsvinden en de te treffen maatregelen.

### 2.4.3. Analyse stap 1 en stap 2

Bij het hanteren van de Stad en milieubenadering is het van belang om eerst te verkennen welke mogelijkheden er zijn om binnen Stap 1 en 2 te komen tot een (binnen de kaders van de Wet geluidhinder) uitvoerbaar plan:

- stap 1: het in een zo vroeg mogelijk stadium van de ruimtelijke plan vorming integreren van milieubelangen, alsmede het zoveel mogelijk treffen van brongerichte maatregelen;
- stap 2: het optimaal benutten van de ruimte binnen bestaande regelgeving.

**Vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan**
Bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan voor het dorpshart Zwartewaal is nadrukkelijk rekening gehouden met de milieusituatie ter plaatse en in de directe omgeving van het plangebied. Zie ook paragraaf 2.4.1. Akoestisch gezien is het volgende van belang:
- het een stuk inbreiding betreft binnen de bestaande kern Zwartewaal die noodzakelijk is voor de leefbaarheid en duurzame woningbouwbehoefte binnen deze kern van Brielle;
- de bouwblokken zijn zo veel mogelijk akoestisch geoptimaliseerd zijn door hun oriëntatie;
- er geen sprake is van geluidoverlast vanwege het verkeer.

**Brongerichte maatregelen**
*Industrieterrein Botlek-Pernis*
Voor de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis geldt dat bronmaatregelen en/of overdrachtsmaatregelen geen reële uitvoerbare oplossing bieden. Binnen Botlek Pernis zijn door de bedrijven in het kader van de saneringsprogramma's al veel maatregelen getroffen. Overdrachtsmaatregelen zijn niet reëel gelet op de ligging van zowel Botlek Pernis als het plangebied aan weerszijden van de rivier. Gezien de hoogte van de optredende geluidbelasting en de ligging is het ook niet mogelijk om binnen het plangebied meer afstand aan te houden tussen de geluidbronnen en de toekomstige woningen om zo te voldoen aan de uiterste grenswaarde.

**Mogelijkheden binnen wettelijke kaders**
*Dove gevels*
Een mogelijkheid die de Wet geluidhinder biedt is het toepassen van zogenaamde 'dove gevels'. Het toepassen van dove gevels bij deze woningen in een dorpsachtige omgeving is niet gewenst en gaat sterk ten koste van de kwaliteit. Een dove gevel zou het woongenot aanzienlijk verlagen, doordat de bewoners niet de vrije keuze hebben om ramen te openen. Dit neemt niet weg dat waar sprake is van een verhoogde geluidbelasting, maatregelen nodig zijn om een optimaal akoestisch woon- en leefklimaat te realiseren.

*Zeehavennorm*
Op grond van artikel 60 van de Wet geluidhinder kan voor nieuwe woningen binnen een bestaande zone van een industrieterrein met activiteiten die zeehavengebonden zijn en die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden, een hogere waarde tot maximaal 60 dB(A) worden vastgesteld, wanneer de geluidbelasting in hoofdzaak wordt bepaald door die activiteiten. Voorwaarde daarbij is ook dat de woningen worden gebouwd in het kader van een herstructurering, of planmatige verdichting van een bestaand woongebied, of wanneer de woningen worden gebouwd aansluitend aan het bestaande woongebied en slechts sprake is van een beperkte uitbreiding van het bestaande woongebied. Toepassing van de zeehavennorm blijkt in de praktijk vaak lastig te zijn omdat een deel van de geluidbelasting ook wordt bepaald door activiteiten die niet per definitie zeehavengebonden zijn. De gemeente Brielle ziet af van het toepassen van de zeehavennorm en gaat bij een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A) direct over op de Interimwet stad-en-milieubenadering.

*Vervangende nieuwbouw*
Op grond van artikel 61 kan voor nieuwe woningen ter vervanging van bestaande woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen onder voorwaarden een hogere waarde tot 65 dB(A)worden vastgesteld. In dit geval is geen sprake van het vervangen van bestaande woningen wel is sprake van vervangende nieuwbouw van een andere geluidsgevoelige gebouw, te weten de school.

**Conclusie**
Uitgangspunt van de ontwikkeling is duurzaam en doelmatig ruimtegebruik en een verbetering van de leefomgevingskwaliteit. Gezien het voorgaande wordt geconcludeerd dat het vanwege de geluidbelasting door het industrieterrein Botlek-Pernis niet mogelijk is om te komen tot de inbreiding met nieuwe woningbouw zonder gebruik te maken van de mogelijkheden die de Interim Stad- en Milieubenadering biedt. De gemeente Brielle is voornemens om een zogenaamd Stap 3-besluit te nemen voor de ontwikkeling van maximaal 32 woonobjecten (betreft 49 woningen) binnen dorpshart Zwartewaal. Het Stap 3-besluit heeft alleen betrekking op woningen. Voor de school kan wel worden voldaan aan de

maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. Het exacte aantal woningen waarvoor een Stap 3-besluit nodig is, is afhankelijk van de uitkomsten van de nadere afweging en inzet van de verschillende maatregelen. Dit wordt in de volgende fase nader geconcretiseerd. Voor een deel van de woningen kan worden volstaan met een reguliere hogere waardenprocedure.

*Samenhang met vaststelling hogere waarden op grond van de Wet geluidhinder*
Zoals hierboven is aangegeven is een afwijking van de milieuregelgeving met behulp van een Stap 3-besluit noodzakelijk voor een deel van de toekomstige woningen in het plangebied. Voor een ander deel van de woningen en voor de school kan gebruik worden gemaakt van "reguliere" ontheffingen op basis van de Wet geluidhinder. Vanwege de inhoudelijke samenhang en het belang van een heldere en eenduidige communicatie, zullen de procedures gelijktijdig worden doorlopen en één onderbouwing worden opgesteld die ten grondslag ligt aan het Stap 3-besluit en hogere waardenbesluit.

## 2.5. Van welke milieukwaliteitsnorm of ander wettelijk voorschrift wordt afgeweken?

Op grond van artikel 59, lid 1 van de Wet geluidhinder geldt voor nieuwe woningen binnen de wettelijke geluidzone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en kan een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A). Voor andere geluidgevoelige functies zoals onderwijs geldt maximaal 60 dB(A). Voor een deel van de beoogde woningen binnen het gebied, kan niet aan deze voorwaarde worden voldaan. Met het voorgenomen Stap 3-besluit wordt afgeweken van de maximaal toelaatbare waarde van de geluidbelasting zoals bedoeld in artikel 59, lid 1 van de Wet geluidhinder, met dien verstande dat de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis niet hoger zal zijn dan 59 dB(A).

## 2.6. Wat zijn de te verwachten gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid?

### 2.6.1. Milieusituatie en te verwachten gevolgen

**Algemeen**
De beoogde invulling is zoals gezegd noodzakelijk voor de leefbaarheid en duurzame woningbouwbehoefte binnen de kern Zwartewaal van Brielle.

Hieronder wordt voor een aantal andere thema's op hoofdlijnen ingegaan op de milieusituatie binnen het plangebied en de gevolgen daarvan voor de beoogde woningbouwontwikkeling. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de informatie uit de toelichting bij het concept-ontwerpbestemmingsplan en de in dat kader uitgevoerde onderzoeken.

**Geluid**
In paragraaf 2.4.2 is ingegaan op de akoestische situatie binnen het plangebied. De blootstelling aan geluid kan verschillende nadelige gezondheidseffecten veroorzaken. De belangrijkste gezondheidseffecten zijn (ernstige) hinder en slaapverstoring. Een deel van de woningen vallen in de hogere geluidbelastingsklassen, wat betekent dat er in potentie sprake is van gehinderden en slaapverstoorden. Om de kans op hinder en slaapverstoring te beperken zullen verschillende akoestische maatregelen worden getroffen (zie paragraaf 2.6.2).

**Luchtkwaliteit**
De luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied is inzichtelijk gemaakt aan de hand van de NSL-monitoringstool 2020 (http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Noordeinde, aan de oostzijde van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat voor 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de

grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2020; 18,8 µg/m³ voor $NO_2$, 17,6 µg/m³ voor $PM_{10}$ en 10,1 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie $PM_{10}$ bedroeg 6,2 dagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

**Geur**
Op de website van DCMR wordt op basis van de vergunde activiteiten in het Rijnmond gebied inzicht gegeven in de cumulatieve geurbelasting. Uit deze informatie blijkt dat binnen de kern Zwartewaal de geurbelasting tussen de 0,5 en 1,0 odour units is gelegen. Onder de 0,5 odour units is geen sprake van geurhinder en boven de 5,0 odour units is sprake van ernstige geurhinder. Binnen het plangebied kan afhankelijk van windrichtingen sprake zijn van kans op geurwaarneming door industriële activiteiten en is enige hinder niet volledig uitgesloten. Gezien de geurbelasting tussen de 0,5 en 1,0 odour units is echter geen sprake van onaanvaardbare geurhinder die een belemmering oplevert voor de beoogde herontwikkeling.

**Externe veiligheid**
Op de Botlek zijn risicovolle inrichtingen gelegen. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van een aantal risicovolle inrichtingen; de PR $10^{-6}$-contouren komen niet tot in het plangebied. Voor de industrieterreinen Europoort en Botlek zijn tevens veiligheidscontouren vastgesteld (artikel 14 Bevi). Hiermee wordt ruimte gereserveerd voor toekomstige risicovolle activiteiten. Buiten de veiligheidscontour is ruimte voor bestaande, geplande en nieuwe (kwetsbare) functies. De veiligheidscontour ligt ten noorden en oosten van de kern Zwartewaal en reikt niet tot over het plangebied waardoor deze geen belemmeringen oplevert voor de beoogde herontwikkeling van het gebied. Door DCMR is in het kader van de Externe Veiligheidsvisie van de gemeente Brielle een risico-inventarisatie uitgevoerd van risicovolle inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het invloedsgebied van enkele risicovolle inrichtingen valt in het plangebied; het groepsrisico van deze risicovolle inrichtingen bevindt zich niet boven de oriëntatiewaarde.
De scheepvaartroutes bevinden zich ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 380 en 436 meter. Het invloedsgebied van de vaarroutes betreft 1.070 meter, het plangebied valt in het invloedsgebied. Ook bevindt zich het spoortraject Botlek - Europoort en het Theemswegtracé ten westen van het plangebied. Het invloedsgebied van het spoortraject Botlek - Europoort bedraagt meer dan 4 kilometer. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied. Het Theemswegtracé bevindt zich op een afstand van circa 880 meter. het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van dit tracé. Omdat de beoogde ontwikkeling op een grotere afstand dan 200 meter is gelegen van de zeevaart- en spoorroutes, hoeven volgens het Basisnet in principe geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik ter plaatse van het plangebied. Het plangebied bevindt zich in geen enkele PR-contour of plasbrandaandachtsgebied.
Voor het plan is een verantwoording groepsrisico noodzakelijk.

**Waterveiligheid**
Ten oosten van het plangebied bevindt zich een beschermingszone van een waterkering, zie figuur x. De beschermingszone valt niet in het plangebied.




Figuur 2.7 Uitsnede Legger Waterkeringen Waterschap Hollandse Delta

De in dit bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkeling heeft geen negatieve invloed op de waterveiligheid in de omgeving. Uit beschikbare informatie over de overstromingsrisico's (onder andere www.klimaateffectatlas.nl) blijkt daarnaast dat de overstromingsrisico's ter plaatse van het plangebied klein zijn.

**Bodem**
Gelet op de functiewijziging naar wonen is een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Uit dit verkennend bodemonderzoek blijkt er geen verdachte locatie voor asbest aanwezig is en dat voor de overige bodemkwaliteit geldt dat alleen licht verhoogde gehalten in de grond en/of in het grondwater zijn aangetroffen. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek of nadere maatregelen niet noodzakelijk zijn. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor en de toekomstige bestemming.

### 2.6.2. Maatregelen
Omdat het gaat om geluidbelaste locatie dient een zorgvuldige afweging plaats te vinden over de aanvaardbaarheid van en de voorwaarden waaronder de woningbouw kan plaatsvinden. In de Interimwet is aangegeven dat moet worden nagegaan of de nadelige gevolgen van het voorgenomen besluit voor het milieu moeten en kunnen worden gecompenseerd. Onder compensatie kan daarbij worden verstaan (in deze voorkeursvolgorde):
- maatregelen binnen hetzelfde milieucompartiment waarin de normafwijking plaatsvindt (in dit geval geluid, bijvoorbeeld extra isolatie);
- maatregelen in een ander milieucompartiment;
- maatregelen op een ander vlak die bijdragen aan de leefomgevingskwaliteit.

Hieronder wordt op hoofdlijnen ingegaan op de te treffen maatregelen. In de onderbouwing van het Stap 3-besluit zullen deze maatregelen verder worden uitgewerkt. Uitgangspunt is dat de compenserende maatregelen een positieve bijdrage leveren aan de kwaliteit van de leefomgeving (zowel binnen als buiten de woningen) en de kosten van de maatregelen (financieel) in verhouding staan met het compenserende effect.

**Compenserende maatregelen geluid**
Als mogelijke compensatie worden de volgende akoestische maatregelen overwogen:

- verhoogde geluidwering van de gevel;
- verhoogde contactgeluidisolatie en luchtgeluidisolatie tussen woningen en/of lagere geluidniveaus als gevolg van installatiegeluid;
- afschermden voorzieningen vanwege schoolplein (geluid spelende kinderen).

In de onderbouwing van het Stap 3-besluit zullen de compenserende maatregelen verder worden uitgewerkt, rekening houdend met de optredende geluidbelastingen en de woningtypes.

# 3. Vervolg



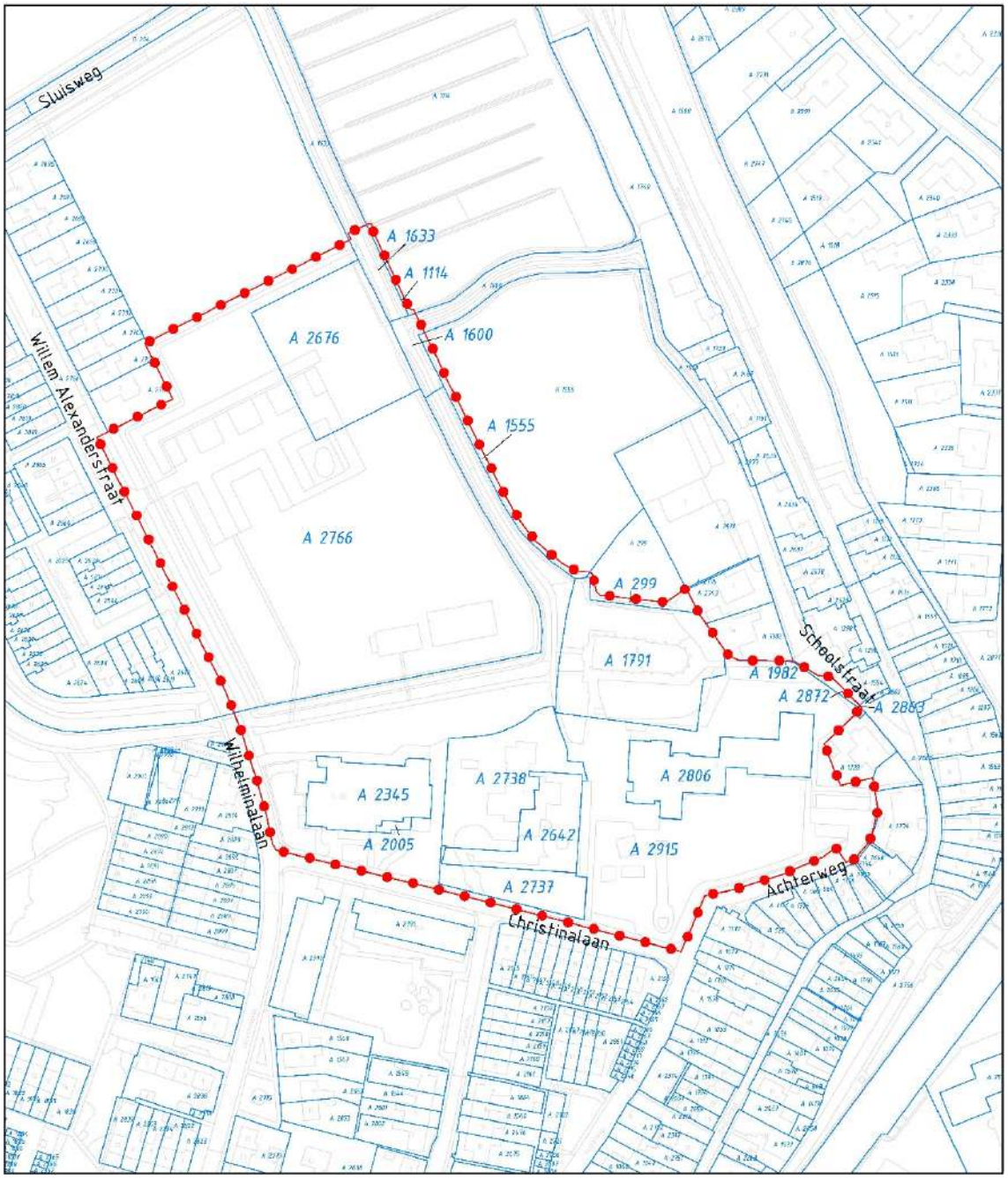
De voorliggende melding is gekoppeld aan het in procedure brengen van het voorontwerpbestemmingsplan (in het kader van het wettelijk vooroverleg) en vormt de eerste stap in de procedure van het Stap 3-besluit. In dat kader vindt ook formele kennisgeving over het voornemen van een Stap 3-besluit plaats in onder meer huis-aan-huisbladen en via de elektronische weg. Ook vindt op basis van het voorontwerpbestemmingsplan en de melding Stap 3-besluit overleg en afstemming met de belanghebbenden plaats, rekening houdend met de afspraken zoals vastgelegd in het Afsprakenkader.

In de volgende fase vindt nog verdiepend onderzoek plaats. De resultaten daarvan worden neergelegd in een rapportage Stap 3-besluit, rekening houdend met de wettelijke eisen die aan de inhoud van een dergelijke rapportage worden gesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het ontwerpbesluit dat tezamen met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage zal worden gelegd.

**Tabel 3.1 Procedurestappen Stap 3-besluit en bestemmingsplan**

| bestemmingsplan | Stap 3-besluit |
|---|---|
| Opstellen voorontwerpbestemmingsplan | Akoestisch onderzoek (stappen 1 en 2), opstellen melding Stap 3-besluit |
| Vooroverleg voorontwerpbestemmingsplan | Toezending melding Stap 3-besluit aan Gedeputeerde Staten en kennisgeving |
| Verwerking resultaten inspraak en overleg, opstellen ontwerpbestemmingsplan | Opstellen rapportage Stap 3-besluit |
| Kennisgeving en terinzagelegging ontwerpbestemmingsplan, zienswijzen van een ieder gedurende 6 weken | Kennisgeving en terinzagelegging ontwerp Stap 3-besluit, zienswijzen een ieder gedurende 6 weken |
| Verwerking zienswijzen en vaststelling bestemmingsplan door gemeenteraad | Verwerken zienswijzen en vaststelling Stap 3-besluit door gemeenteraad. Toesturen van besluit daags na vaststelling aan Gedeputeerde Staten |
| Bekendmaking bestemmingsplan gelijk met stap 3-besluit | Bekendmaking Stap 3-besluit gelijk met bestemmingsplan |
| Terinzagelegging bestemmingsplan en mogelijkheid indienen beroep bij Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State gedurende 6 weken | Terinzagelegging Stap 3-besluit en mogelijkheid indienen beroep bij Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State gedurende 6 weken |

# Bijlage 1 Kadastrale kaart



# Bijlage 9 Akoestisch onderzoek

# BP DORPSHART ZWARTEWAAL

## Akoestisch onderzoek

10 maart 2022

RHO ADVISEURS

# RHO ADVISEURS

| | |
|---|---|
| **DATUM** | 10 maart 2021 |
| **KENMERK** | 20200254_0003MJ |
| **PROJECTLEIDER** | ir. R.A. Sips |
| **OPDRACHTGEVER** | Gemeente Brielle |
| **PROJECTNUMMER** | 20200254 |
| **AUTEUR** | R. Koster |
| **STATUS** | |



# INHOUD


**1. Inleiding 4**

**2. Planomschrijving en geluidbronnen 5**

2.1 Planomschrijving 5
2.2 Geluidbronnen 6

**3. Toetsingskader 7**

3.1 Industrie 7
3.2 Wegverkeer 8
3.3 Gemeentelijk hogere waarde beleid 10
3.4 Interimwet stad- en-milieubenadering 11
3.5 Geluiduitstraling basisschool 12
3.6 Verkeersaantrekkende werking 14

**4. Invoergegevens en modellering 15**

4.1 Industrie 15
4.2 Wegverkeer 16
4.3 Stemgeluid basisschool 20

**5. Resultaten 21**

5.1 Industrielawaai 21
5.2 Nestgeluid 25
5.3 Wegverkeerslawaai 29
5.4 Stemgeluid vanwege basisschool 31
5.5 Toetsing berekeningsresultaten aan beleid hogere waarden gemeente Brielle 33
5.6 Gecumuleerde geluidbelasting 41

**6. Conclusie 42**

**Bijlage 1 Model en rekenresultaten wegverkeerslawaai 43**
**Bijlage 2 Model en rekenresultaten industrielawaai 44**
**Bijlage 3 Model en rekenresultaten basischool 45**
**Bijlage 4 Cumulatie industrielawaai en wegverkeerslawaai 46**

# 1. INLEIDING

De gemeente Brielle wil het voorzieningenniveau en daarmee ook de levendigheid van Zwartewaal vergroten. Met het plan Dorpshart wordt ingezet op de vernieuwing van de bestaande voorzieningen in dit gebied (school, dorpshuis en sportzaal), nieuwe woningbouw met uiteenlopende woningtypen (maximaal 85 woningen) en het toevoegen van kleinschalige, commerciële voorzieningen.

De locatie van het plan is weergegeven in figuur 1.1



Figuur 1.1: overzicht van de planlocatie

Om de ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld. Bij de onderbouwing van het bestemming dient er aandacht te worden besteed aan het aspect geluid. Dit rapport vormt daar de invulling voor. In hoofdstuk 2 wordt de planontwikkeling nader toegelicht alsmede de relevante geluidbronnen.

Voor het plan zijn de geluidbronnen wegverkeer en industrie van belang. Zowel de woningen als de basisschool zijn geluidgevoelige objecten.

# 2. PLANOMSCHRIJVING EN GELUIDBRONNEN

## 2.1 Planomschrijving

De beoogde ontwikkeling omvat de bouw van verschillende woningtypen, de vervangende nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorpshuis en de sportzaal, en een nieuwe plint met commerciële voorzieningen. In figuur 2.1 is het definitieve stedenbouwkundig plan weergegeven.




Figuur 2.1 Stedenbouwkundig plan Dorpshart Zwartewaal (bron: Kuiper Compagnons)

Het plan omvat 85 woningen, bestaande uit:

- 31 rijwoningen;
- 24 seniorenwoningen, gestapeld in twee lagen;
- 19 vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen;
- 11 bovenwoningen boven de commerciële plint met ruimte voor kleinschalige detailhandel, lichte horeca, maatschappelijke functies en dienstverlening aan het plein.
- een nieuw voorzieningencluster en vervangende nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorpshuis en de sportzaal.

## 2.2 Geluidbronnen

In de omgeving van het plangebied liggen gezoneerde industrieterreinen, scheepvaartroutes, een spoorweg, gezoneerde en niet gezoneerde wegen en windturbines. Hieronder wordt toegelicht welke geluidbronnen relevant zijn de plantontwikkeling.

**Industrieterrein Botlek Pernis**
Het plangebied ligt in de geluidzone van industrieterrein Botlek Pernis. Om deze reden wordt de geluidbelasting ten gevolge van dit industrieterrein beschouwd.

**Industrieterreinen Maasvlakte-Europoort**
De grens van de geluidzone ligt ten noorden van de woonkern van Zwartewaal. Het plangebied ligt niet in de geluidzone van industrieterrein Maasvlakte - Europoort. Om deze reden wordt de geluidbelasting ten gevolge van dit industrieterrein niet beschouwd.

**Nestgeluid**
Het nestgeluid is het geluid dat afgemeerde schepen produceren als er niet aan de schepen wordt gewerkt en geen laad- en losactiviteiten plaatsvinden. Binnen industrieterrein Botlek Pernis is er sprake van nestgeluid. Er vindt een beoordeling plaats of nestgeluid een relevante invloed heeft op het akoestische woon- en leefklimaat in het plangebied.

**Wegen**
Het plangebed ligt niet binnen de wettelijke geluidzone van wegen. Langs het plangebied liggen wel enkele wegen met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden deze wegen beschouwd.

**Het Theemswegtracé (spoor)**
Het invloedsgebied van dit spoor bedraagt 600 meter. Het geluidproductieplafond ter hoogte van Zwartewaal is 67,2 dB. Het Theemswegtracé ligt op ongeveer 830 meter afstand van het plangebied. Om deze reden wordt er geen relevante hinder verwacht ten gevolge van spoorweglawaai en wordt dit onderdeel niet verder beschouwd.

**Windturbines**
De afstand tot de meest nabijgelegen turbines bedraagt ongeveer 1 km. Om deze reden wordt er geen relevante hinder verwacht ten gevolge van windturbines en wordt dit onderdeel niet verder beschouwd.

**Basisschool ’t Want**
In het plan is een basisschool voorzien met schoolplein. Inherent aan het buitenspelen van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. Om deze reden worden de geluidniveaus ten gevolge van spelende kinderen bij de woningen binnen het plangebied beschouwd.

# 3. TOETSINGSKADER

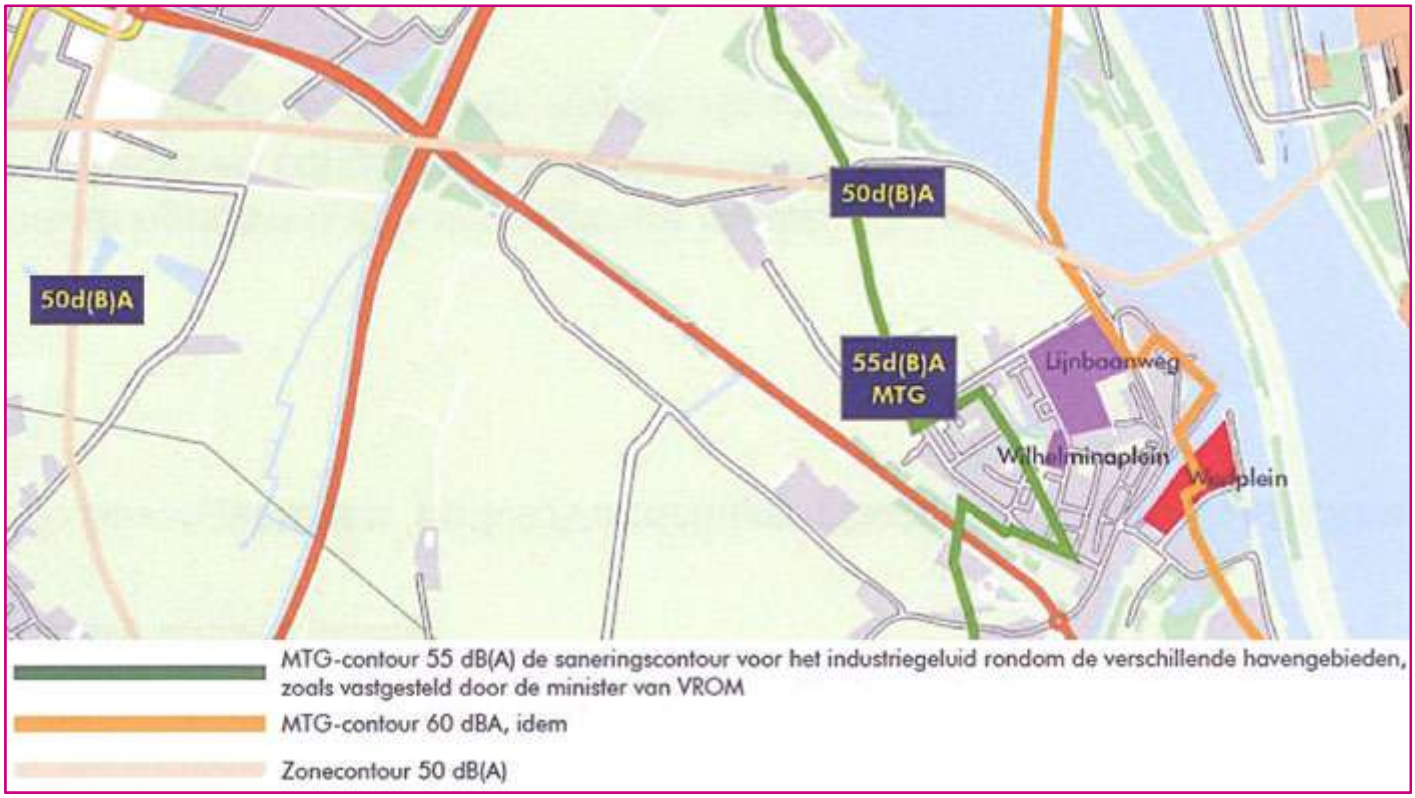
## 3.1 Industrie

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis. Volgens de Wet geluidhinder mag de geluidbelasting van alle bedrijven samen op een gezoneerd industrieterrein, buiten de zone, niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor nieuwe woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone is akoestisch onderzoek nodig. Bij een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) kan door het college van burgemeester en wethouders (B&W) een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot, behoudens enkele uitzonderingen, maximaal 55 dB(A) voor woningen en 60 dB(A) voor onderwijsgebouwen.

Op grond van artikel 163 van de Wet geluidhinder dienen burgemeester en wethouders van de gemeente waarin een industrieterrein geheel of in hoofdzaak is gelegen ervoor te zorgen dat er voldoende informatie beschikbaar is over de geluidruimte binnen de zone. De DCMR Milieudienst Rijnmond (hierna: de DCMR) is namens het bevoegd gezag belast met het zonebeheer van het industrieterrein Botlek- Pernis.

***Regionaal Afsprakenkader***

Voor de industrieterreinen Maasvlakte-Europoort en Botlek-Pernis is door de betrokken gemeenten, de Provincie Zuid-Holland, de DCMR, het Havenbedrijf Rotterdam en Deltalinqs een convenant afgesloten. In dit convenant, het Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (RAK), dat is ondertekend op 8 juli 2015, zijn afspraken gemaakt over onder andere de wijze waarop wordt omgegaan met woningbouw binnen de invloedsgebieden van de gezoneerde industrieterreinen. Het RAK voorziet ook in woningbouw binnen de kern Zwartewaal van de gemeente Brielle. De planontwikkeling dorpshart Zwartewaal ligt in de zone met MTG's tussen de 55 dB(A) tot 60 d(B)A.




Figuur 3.1. Geluidcontouren Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling

Het RAK biedt een bepalingsmethode voor het akoestisch onderzoek op basis van vastgestelde geluidcontouren. Daarnaast staan er procesafspraken in voor gevallen waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden.

Het vaststellen van een hogere waarde die lager is dan de waarde die op bovenstaande wijze is bepaald, is volgens het RAK mogelijk als uit onderzoek blijkt dat aan die lagere waarde door afscherming kan worden voldaan, afdoende borging voor die afscherming is getroffen en de gemeente hierover overleg heeft gepleegd met de DCMR.

***Zeehavennorm***

Voor nieuwe woningen in de zone van een industrieterrein met activiteiten die zeehavengebonden zijn en die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden, kan voor woningen waarvan de geluidbelasting in hoofdzaak wordt bepaald door die activiteiten, een waarde worden vastgesteld van ten hoogste 60 dB(A). Voorwaarde hierbij is wel dat deze woningen worden gebouwd in het kader van een herstructurering of planmatige verdichting van een bestaand woongebied, of wanneer de woningen worden gebouwd aansluitend aan het bestaande woongebied en slechts sprake is van een beperkte uitbreiding van het bestaande woongebied.
Uit informatie van het Havenbedrijf Rotterdam blijkt dat de geluidbelasting in het plangebied wordt veroorzaakt door activiteiten die niet noodzakelijkerwijs zeehavengebonden zijn en in de buitenlucht plaatsvinden. De zeehavennorm is daarom voor deze ontwikkeling niet van toepassing.

***Nestgeluid***

Aangemeerde schepen aan de kades veroorzaken zogenaamd nestgeluid. Voor nestgeluid gelden geen formele grenswaarden en dit geluid is niet meegenomen in de geluidzonering voor het gezoneerde industrielawaai. Naar aanleiding van de uitspraak 201807456/1/A1 van de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State van 22 januari 2020 moet het nestgeluid dat afkomstig is van de schepen op de nabijgelegen gezoneerde industrieterreinen worden beschouwd. Wanneer uitgevoerde activiteiten op schepen onderdeel uitmaken van de representatieve bedrijfssituatie van een inrichting, zijn die schepen onderdeel van de inrichting. Dit betekent dat al het geluid van de schepen dan bij de inrichting hoort en als industrielawaai wordt beschouwd.

De DCMR adviseert om het nestgeluid niet aan te merken als industrielawaai en alleen te beschouwen in het kader van de goede ruimtelijke ordening. Het is nu namelijk nog niet duidelijk of vanwege het nestgeluid de geluidzones worden aangepast en zo ja, in welke mate. De hogere waarden worden alleen vastgesteld voor het industrieterrein op basis van de 1 dB-contourlijnen. De DCMR beveelt wel aan om het nestgeluid op te tellen bij de geluidbelasting vanwege het industrieterrein voor de berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel.

## 3.2 Wegverkeer

***Wettelijke geluidszone wegen***

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidszone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

| **aantal rijstroken** | **breedte van de geluidszone (in meters)** | |
|---|---|---|
| | **buitenstedelijk gebied** | **binnenstedelijk gebied** |
| 5 of meer | 600 | 350 |
| 3 of 4 | 400 | 350 |
| 1 of 2 | 250 | 200 |

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

***Dosismaat Lden***

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in Lden vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

***Artikel 110g Wgh***

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.
Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

***30 km/u wegen***

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd (zie hierna). De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

In en rond het plangebied, de bebouwde kom van Zwartewaal, geldt een 30 km-zone. De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Willem-Alexanderstraat, de Wilhelminalaan en de Christinalaan zijn in voorliggende rapportage onderzocht. Toekomstig binnenplanse wegen kennen een dermate lage verkeersintensiteit dat deze niet kwantitatief worden onderzocht.

***Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde***

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidszone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

De nieuwe woningen en de school worden gerealiseerd in de kern Zwartewaal. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in binnenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde wegen betreft maximaal 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt op basis van een binnenstedelijke ligging 63 dB. Deze waarden worden als referentie gehanteerd bij de beoordeling van de geluidbelasting op de nieuwe geluidgevoelige functies (woningen en de school) vanwege 30 km wegen in en rond het plangebied.

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

## 3.3 Gemeentelijk hogere waarde beleid

Bij het vaststellen van hogere waarden heeft de gemeente een zekere beleidsruimte. De gemeente Brielle beschikt over vastgesteld beleid over de invulling van deze afwegingsruimte. Dit beleid is vastgelegd in de nota Hogere waardenbeleid Wet geluidhinder Gemeente Brielle, d.d. 15-10-2009.

Het beleid wordt hieronder kort samengevat: geluidbeperkende maatregelen worden in de onderstaande volgorde onderzocht en afgewogen:

1. maatregelen aan de bron;
2. overdrachtsmaatregelen;
3. maatregelen bij de ontvanger.

Bij het onderzoek naar de in aanmerking komende maatregelen bij de ontvanger zullen de volgende maatregelen standaard moeten zijn onderzocht en overwogen:

1. het creëren van een geluidluwe gevel;
2. het creëren van een geluidluwe buitenruimte;
3. het realiseren van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling).

Van een of meer van deze maatregelen bij de ontvanger kan alleen worden afgeweken als voldoende aandacht wordt geschonken aan de leefomgevingskwaliteit. De leefomgeving en de kwaliteit ervan zijn brede begrippen. Een goede leefomgeving houdt in dat bewoners en gebruikers van de openbare ruimte hun leefomgeving als herkenbaar, prettig, schoon, veilig en aantrekkelijk ervaren, zodat ze er graag wonen, werken en verblijven. Daarbij gaat het zowel om milieukwaliteit (zoals de aanpak van bodemvervuiling, veiligheidsrisico's van bedrijvigheid, geluiden stankoverlast en afvalinzameling) als om ruimtelijke kwaliteit (het bevorderen van positieve ontwikkelingen, zoals een goede bereikbaarheid, veel verscheidenheid en een sterke ruimtelijke identiteit).

***Geluidluwe gevel***

Een van de toetsingscriteria is het creëren van minimaal een geluidluwe gevel. Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. Het geluidniveau op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan 50 dB(A) ten gevolge van industrielawaai, 53 dB ten gevolge van wegverkeerslawaai. De woning heeft ten minste één gevel met een lagere geluidbelasting.

***Geluidluwe buitenruimte***

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als een buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven.

De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

***Indeling van de geluidgevoelige ruimten***

Het is wenselijk dat geluidgevoelige ruimten, zoals woon- en slaapkamers, zo min mogelijk aan de geluidbelaste zijde van de woning worden gesitueerd.

***Cumulatie***

De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar het oordeel van B&W onaanvaardbare geluidbelasting. In welke gevallen sprake is van 'onaanvaardbare geluidbelasting' is niet aangegeven in de regelgeving. Het is zeer lastig om dit vooraf in beleid te formuleren, daarom zal per aanvraag de gecumuleerde geluidbelasting worden beoordeeld. Indien de geluidbelasting van een 30 km/ uur weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan dient de geluidbelasting van deze weg ook meegenomen te worden in de beoordeling van de cumulatie.

In de tabel hieronder is de landelijk geaccepteerde kwalificatie opgenomen van gecumuleerde geluidbelasting. Deze tabel wordt als richtlijn gebruikt bij de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting.

Tabel 3.2 Kwalificatie gecumuleerde geluidbelasting

| **gecumuleerde geluidbelasting** | **beoordeling akoestisch klimaat** |
|---|---|
| < 50 dB | Goed |
| 50 – 55 dB | Redelijk |
| 55 – 60 dB | Matig |
| 60 – 65 dB | Tamelijk slecht |
| 65 – 70 dB | Slecht |
| > 70 dB | Zeer slecht |

Vanwege de planontwikkeling zullen hogere waarden nodig zijn vanwege industrielawaai. De geluidbelasting vanwege de 30 km wegen wordt betrokken bij de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting. Aangezien 30 km wegen niet geluidgezoneerd zijn kunnen hiervoor geen hogere waarden worden vastgesteld.

## 3.4 Interimwet stad- en-milieubenadering

Sinds 1 februari 2006 is de Interimwet stad-en-milieubenadering van kracht. Doelstelling van deze wet is het bereiken van een zuinig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. Op basis van deze wet mogen gemeenten, na zorgvuldig onderzoek en onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de wettelijke milieunormen voor bodem, geluid en/of lucht. Daarbij stelt de wet geen maximum of termijn voor een afwijking. Doel hiervan is een grotere beleidsvrijheid voor gemeenten waardoor lokaal meer maatwerk mogelijk is.

De wet gaat er daarbij van uit dat gemeenten in hun planvorming de zogenaamde stad-en-milieubenadering toepassen die bestaat uit drie stappen:

Stap 1: vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan en werken aan brongerichte maatregelen, uitgaande van een integrale benadering van de leefomgevingskwaliteit;

Stap 2: zoeken naar oplossingen binnen de bestaande wet- en regelgeving;

Stap 3: als milieunormen of wettelijke procedures de gewenste stedelijke leefkwaliteit in de weg staan, kunnen gemeenten via een afzonderlijk besluit van de gemeenteraad afwijken van bestaande regels.

Het Stap 3-besluit op grond van de Interimwet wordt genomen door de gemeenteraad. Van het voornemen van het besluit wordt melding gedaan bij het college van Gedeputeerde Staten.

Vanwege industrielawaai van Botlek-Pernis wordt voor de ontwikkeling dorpshart Zwartewaal gebruik gemaakt van de mogelijkheid om af te wijken van de normen voor industrielawaai met behulp van een Stap 3-Besluit.

## 3.5 Geluiduitstraling basisschool

***Bedrijven en milieuzonering***

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de activiteiten te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden/milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van het plan getoetst aan de hand van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

***Gebiedstypering***

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/ rustig buitengebied en een gemengd gebied. Voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en richtwaarden.

De definitie van een gemengd gebied is:
“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.“

Vanwege de ligging binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis kan de gebiedstypering van de woningen in de nabijheid van de basisschool gekenmerkt worden als “gemengd gebied”. De richtwaarden die gelden voor woningen in een gemengd gebied zijn in tabel 3.3 weergegeven.

Tabel 3.3: VNG-richtwaarden geluid voor een gemengd gebied

| **Periode** | **langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)** | **Maximaal geluidniveau ($L_{Amax}$)** |
|---|---|---|
| dagperiode (07:00 - 19:00) | 50 dB(A) | 70 dB(A) |
| avondperiode (19:00 - 23:00) | 45 dB(A) | 65 dB(A) |
| nachtperiode (23:00 - 07:00) | 40 dB(A) | 60 dB(A) |

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

***Activiteitenbesluit***

Scholen en sportaccommodaties vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

**Afdeling 2.8. Geluidhinder**

**Artikel 2.17**

**1.** Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{Amax}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

| | 07:00–19:00 uur | 19:00–23:00 uur | 23:00–07:00 uur |
|---|---|---|---|
| $L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 40 dB(A) |
| $L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen | 35 dB(A) | 30 dB(A) | 25 dB(A) |
| $L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen | 70 dB(A) | 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| $L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 45 dB(A) |

**b.** de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{Amax}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

**Artikel 2.18**

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:

   a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
   b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
   c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
   d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
   e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
   f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
   g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
   h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
   i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ($L_{Amax}$), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

   a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
   b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
   c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
   d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

***Geluid spelende kinderen***

Vanwege de ligging van nieuwe woningen nabij de school wordt de geluidhinder vanwege de spelende kinderen op het school plein inzichtelijk gemaakt.

## 3.6 Verkeersaantrekkende werking

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde. De verkeersgeneratie bedraagt op een werkdag 914 mvt/etmaal. Hiervan wordt 30% afgewikkeld op de Willem-Alexanderstraat en 70% op de Wilhelminalaan. Deze aantallen zijn dermate laag, dat gesteld wordt dat dit niet voor overschrijding zorgt van de voorkeursgrenswaarde. Om deze reden is er verder geen onderzoek naar verricht.

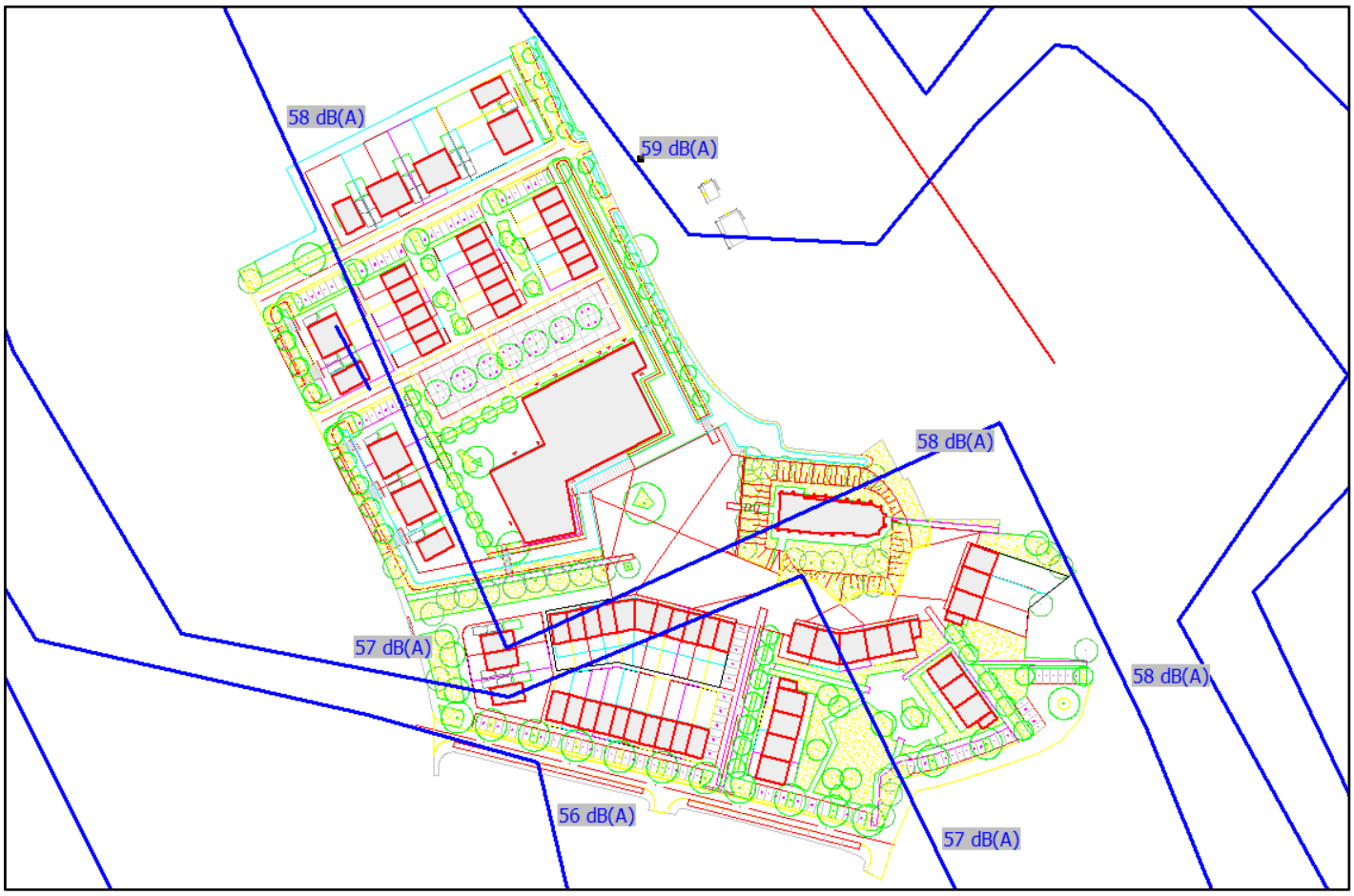
# 4. INVOERGEGEVENS EN MODELLERING

## 4.1 Industrie

De berekeningen met betrekking tot industrielawaai zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999) en het bepaalde in het RAK. De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2021.1 van dgmr-software.

Het RAK wijst een bepalingsmethode aan voor de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein. In bijlage 5 van het RAK zijn zogenaamde geluidcontouren opgenomen. Deze geluidcontouren zijn afgebeeld op een topografische ondergrond, waardoor de geluidbelasting kan worden afgelezen. In het plangebied liggen de geluidcontouren op korte onderlinge afstand, waardoor het aflezen van de kaart niet nauwkeurig is. Om deze reden heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond de geluidcontouren waarop de afbeeldingen zijn gebaseerd digitaal aangeleverd met behulp van shapefiles (Botlek-Pernis_MTG_contour_55_60_dBA d.d. 01-12-2016). Deze shapefiles zijn ingelezen in een rekenmodel met behulp van het programma Geomilieu. In dit programma is tevens het plangebied ingevoerd. Op deze wijze kunnen de woningen nauwkeurig worden afgebeeld binnen de geluidcontouren.

De geluidbelasting op de eerste tot en met de derde bouwlaag is gelijk aan de hoogste waarde van de geluidcontouren waartussen de woning is gelegen. Als een woning gelegen is tussen bijvoorbeeld de 59 en de 58 dB(A)-geluidcontour, dan is de geluidbelasting gelijk aan 59 dB(A). Voor hogere bouwlagen geldt een toeslag op de afgelezen waarde. Bij de onderzochte woningen is dit niet aan de orde; de maximale goothoogte bedraagt 6 meter en de maximale bouwhoogte 11 meter.




Figuur 4.1 Rak contouren

Uit figuur 4.1 blijkt dat de 57, 58 en 59 dB(A) contouren over het plangebied lopen.

De RAK-contouren vormen het uitgangspunt voor de vaststelling van de hogere waarden voor de eerstelijns bebouwing. Voor het bepalen van de geluidbelasting op de gevels die niet direct naar de geluidbron zijn gericht wordt een rekenmodel toegepast. Dit rekenmodel is verstrekt door de DCMR Milieudienst Rijnmond (C2BP-MTG met omgeving volgens A-model 2013). In dit rekenmodel worden de beoogde woningen met toetspunten op alle relevante gevels ingevoerd. Vervolgens wordt het verschil berekend tussen de geluidbelasting op de meest geluidbelaste gevels en de overige gevels. Dit verschil is de geluidreductie die van de afgelezen waarde met behulp van de geluidcontouren kan worden afgetrokken.

De gebouwen in het plangebied bieden onderling enige afscherming. Wanneer de geluidbelasting bij de toetspunten zou worden afgelezen met de geluidcontouren, dan zou de geluidbelasting worden overschat. Om deze reden is de geluidbelasting bij deze toetspunten bepaald volgens dezelfde methode als voor de gevels die niet direct naar de geluidbron zijn gericht. Deze methode is afgestemd met de DCMR Milieudienst Rijnmond en het Havenbedrijf Rotterdam.
De ontwikkeling dorpshart Zwarte Waal is een initiatief van de gemeente en wordt niet in fases uitgevoerd. Hiermee is zeker gesteld dat de afschermende gebouwen daadwerkelijk worden gerealiseerd.

**Nestgeluid**
De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft rekenmodellen voor de berekening van het nestgeluid voor het industrieterrein Botlek-Pernis aangeleverd voor een jaargemiddelde steigerbezetting van 33%, de minimale variant en een jaargemiddelde steigerbezetting van 70%, de maximale variant. De berekeningen wordt uitgevoerd met de maximale variant.

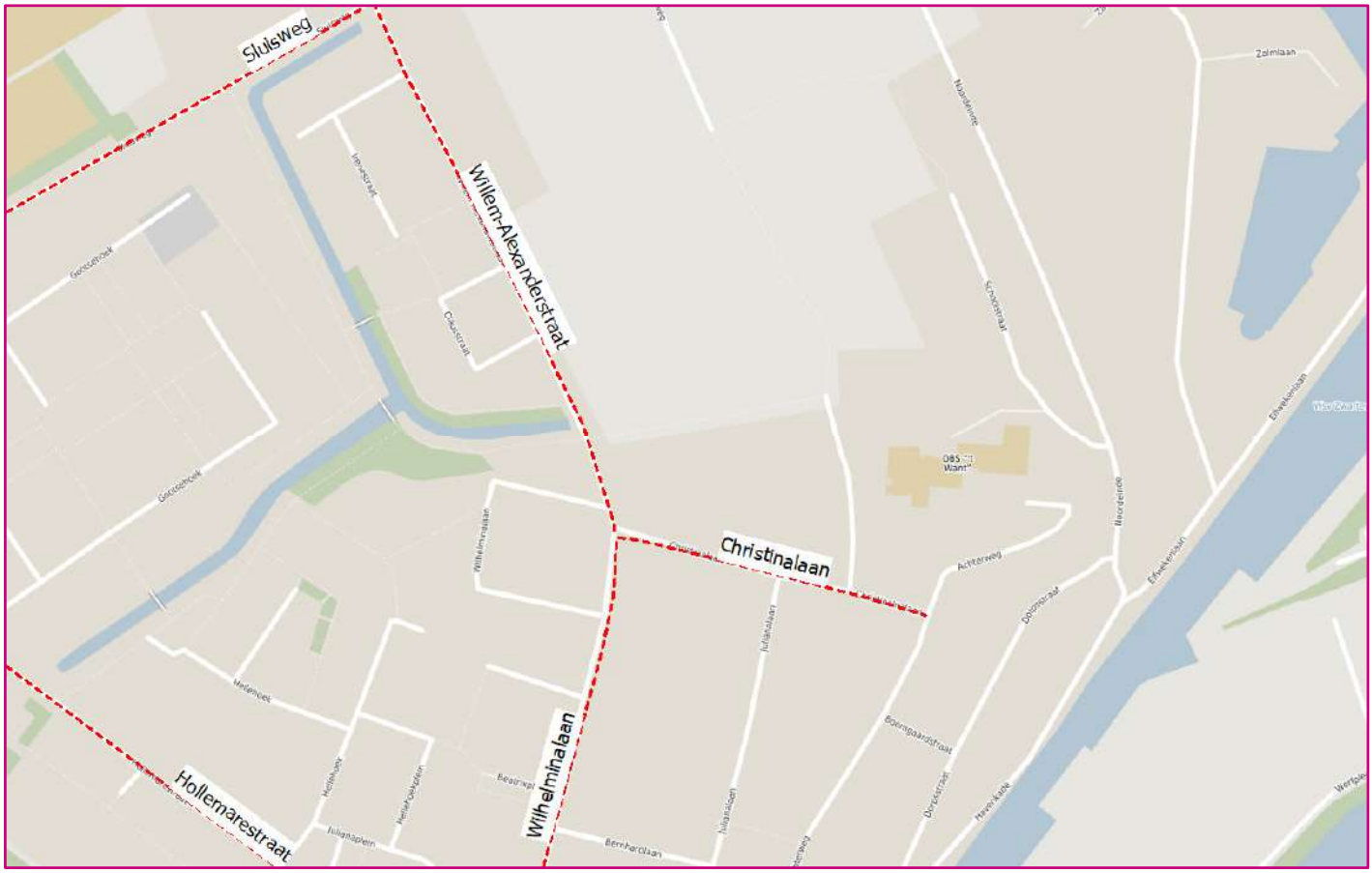
## 4.2 Wegverkeer

***Verkeersintensiteiten***
Voor het bestemmingsplan is de verkeersgeneratie van de planontwikkeling berekend met de kencijfers van het CROW (publicatie 381). De gemeente Brielle heeft de gegevens van de Sluisweg en Hollemarestraat opgenomen in het verkeersmodel. Dit zijn de belangrijkste ontsluitingswegen die leiden naar de N218 richting Brielle en Spijkenisse.

De wegen direct naast het plangebied zitten niet in het verkeersmodel, maar de verkeersintensiteiten zijn hiervan afgeleid. Voor de berekening van de verkeersintensiteiten wordt verwezen naar paragraaf 5.1 van de plantoelichting van het bestemmingsplan. Deze verkeersintensiteiten zijn vermeld in tabel 4.1 en de betreffende wegen zijn weergegeven in figuur 4.2.

Tabel 4.1 Invoergegevens wegen

| Weg | Snelheid | Intensiteit | Wegdek |
|---|---|---|---|
| | [km/uur] | [mvt/etm] | |
| Wilhelminalaan | 30 | 897 | Klinkers |
| Christinalaan | 30 | 700 | Klinkers |
| Willem-Alexanderstraat | 30 | 1226 | Klinkers |



Figuur 4.2 Ligging wegen

***Voertuigcategorieën***

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuig- en etmaalverdelingen zijn gebaseerd op standaardverdelingen. Voor de Wilhelminalaan, Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan is de verdeling van een erftoegangsweg met verblijfsfunctie gehanteerd (buurtverzamelweg), zie tabel 4.2.

Tabel 4.2 Voertuig- en etmaalverdeling van een wijkverzamelweg

| **Voertuigcategorie** | **Dag** | **Avond** | **Nacht** |
|---|---|---|---|
| Lichte voertuigen | 94,59% | 94,59% | 94,59% |
| Middelzware voertuigen | 4,76% | 4,76% | 4,76% |
| Zware voertuigen | 0,65% | 0,65% | 0,65% |
| Etmaalverdeling | 6,54% | 3,76% | 0,81% |

***Verkeerssnelheid***

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid. De Wilhelminalaan, Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan behoren tot de 30 km-zone van de bebouwde kom van Zwartewaal.

***Type wegdek***
Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. Daarom worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De te hanteren wegdekverhardingen zijn ingevoerd als elementenverharding in keperverband (klinkers).

In bijlage x is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

***Ruimtelijke gegevens***
Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit kadastrale kaarten en als Shape-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Actueel Hoogtebestand Nederland. De nieuwbouw is ingevoerd middels een digitale tekening die door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld.

Ook de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied is relevant. Het model is vanwege de stedelijke omgeving standaard op een harde ondergrond (Bf=0). De zachte oppervlakten in de directe omgeving van het plangebied zijn als zacht bodemgebied in het model ingevoerd.

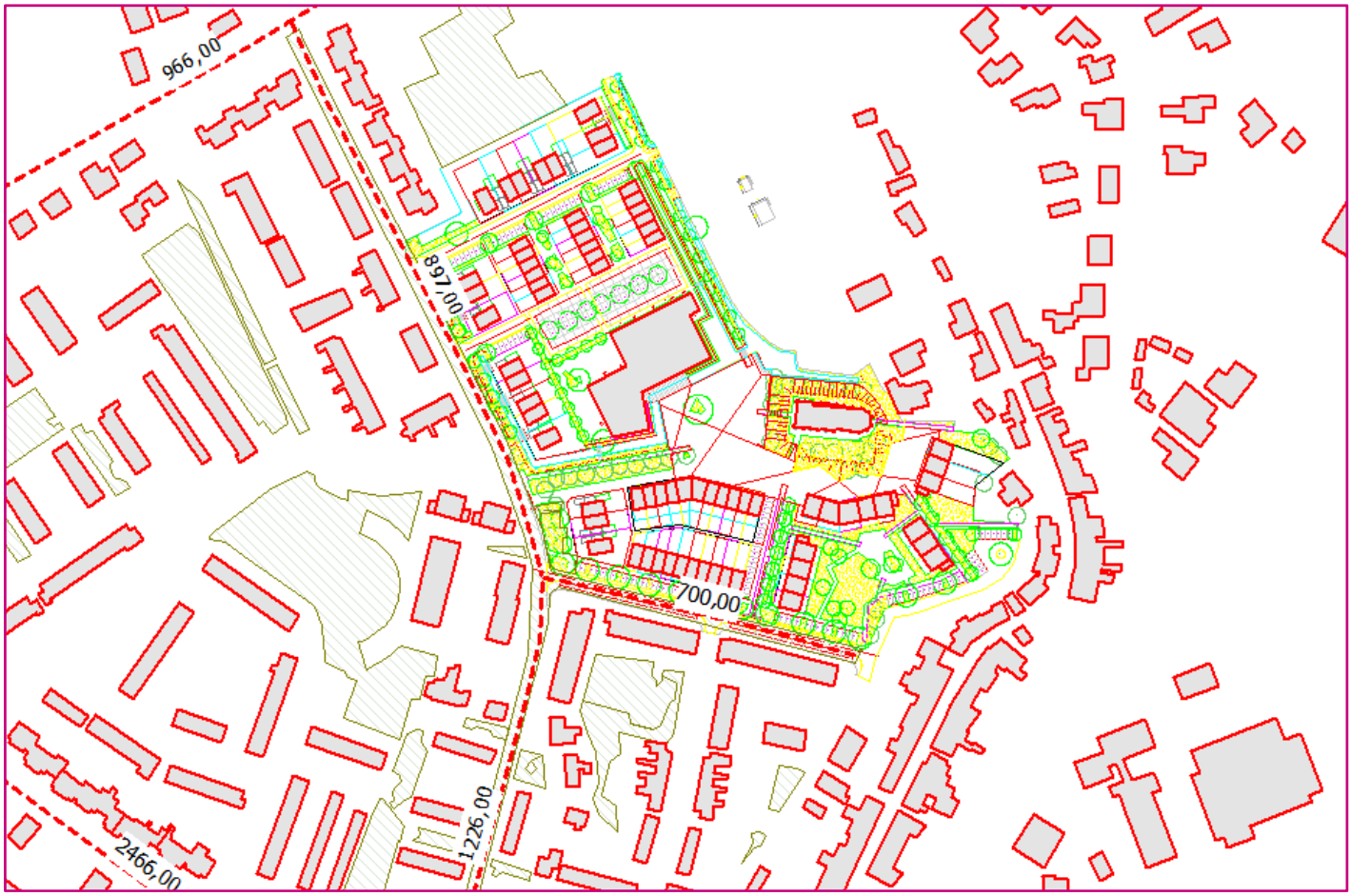
In bijlage y wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

***Rijlijnen***
De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen. De relevante rijlijnen zijn in het rekenmodel ingevoerd.

***Toetspunten***
Er is sprake van een concreet uitgewerkt stedenbouwkundig plan. Voor de geluidberekeningen zijn daarom toetspunten gehanteerd op de gevels van de te realiseren woningen en school. De 74 gebouwde objecten met daarin 85 woningen en een school bevatten toetspunten gelijkmatig verdeeld over de gevels. De toetshoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd zijn afhankelijk van de hoogte van de woningen. De bouwvlakken beschikken over een maximale goothoogte van 6 meter en maximale bouwhoogte van 11 meter. In het model is gerekend voor maximaal 3 bouwlagen. Op iedere bouwlaag van 3 meter is op 1,5 meter hoogte een toetspunt aangebracht.

***Sectorhoek en reflecties***
Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2˚, conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

In figuur 4.3 is een overzicht van de modellering weergegeven.



Figuur 4.3 Rekenmodel wegverkeerslawaai

## 4.3 Stemgeluid basisschool

In het plan is een basisschool voorzien met schoolplein. Inherent aan het buitenspelen van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_W$ = 65 dB(A) voor normaal spreken tot $L_W$ = 95 dB(A) voor schreeuwen.




Figuur 4.4 Basisschool

Voor het akoestisch bronvermogen van spelende kinderen op de verschillende speelpleinen wordt uitgegaan van $L_W$ = 84 dB(A) voor de onder- en bovenbouw. Voor peuters/kleuters wordt uitgegaan van $L_W$ = 74 dB(A). Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op de publicatie “Menselijk stemgeluid” van Martin Tennekes (Journaal Geluid, december 2009). Hierbij is het gemiddelde van de aangegeven spreiding in bronvermogens toegepast.

Naast het bronvermogen is ook het aantal leerlingen van belang. Er is een aantal van 200 leerlingen als uitgangspunt gehanteerd. 50 kinderen in groep 1 en 150 kinderen in groep 3 t/m 8. Er wordt uitgegaan van een speeltijd van 45 minuten per dag per kind buiten. Omdat niet alle kinderen tegelijkertijd stemgeluid produceren, wordt ervan uit gegaan dat 50% van de leerlingen tegelijkertijd stemgeluid produceert (3 dB reductie op het bronvermogen.)

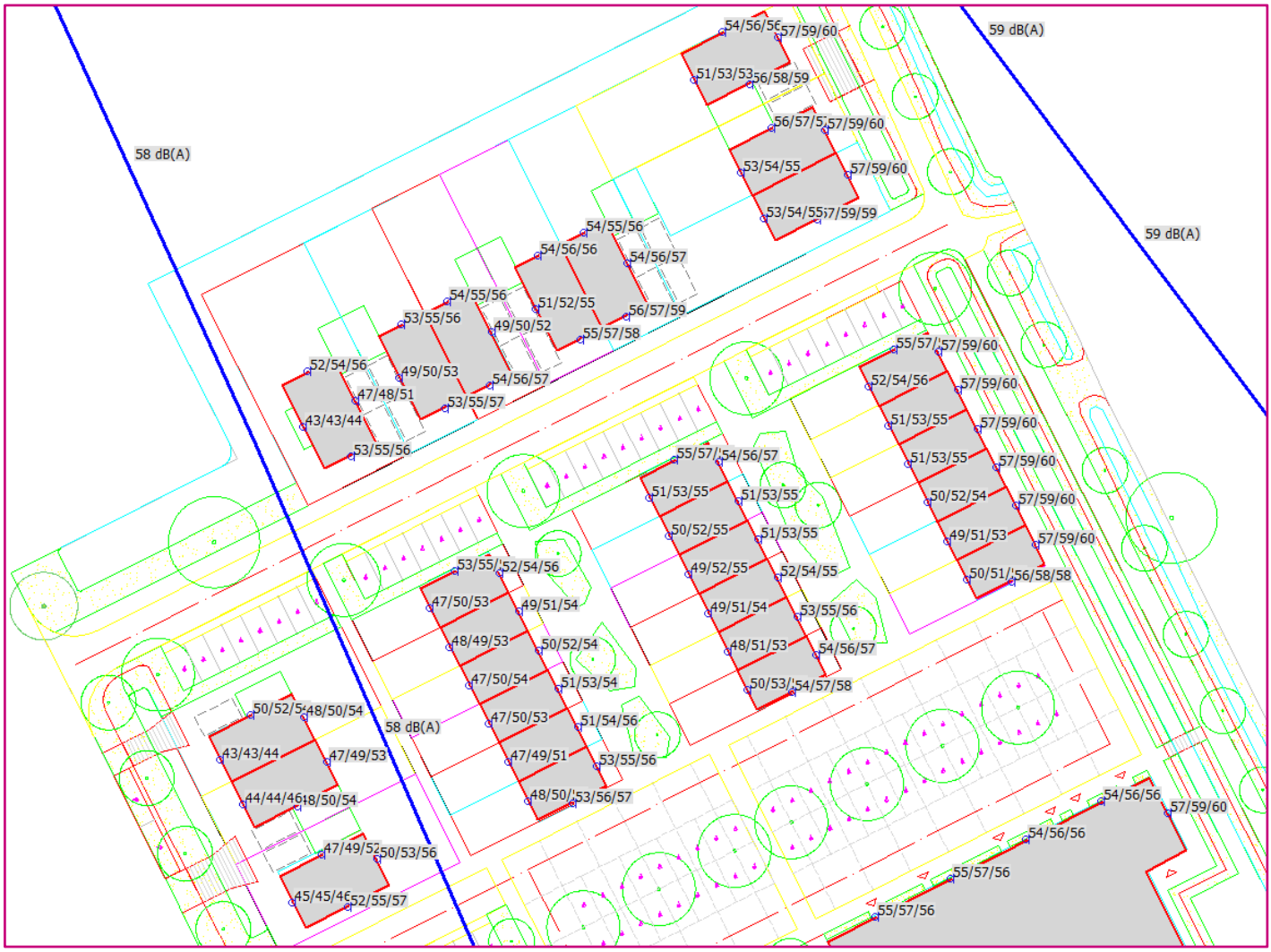
Het bronvermogen van 50 kinderen in groep 1 en 2 bedraagt $L_W = 74 + 10*\log(50) - 3 = 87{,}7$ dB(A) gedurende 45 minuten. Het bronvermogen van 150 leerlingen in groep 3 t/m 8 bedraagt $L_W = 84 + 10*\log(150) - 3 = 102{,}8$ dB(A) gedurende 45 minuten.
Voor het maximaal geluidniveau vanwege stemgeluid wordt uitgegaan van 107 dB(A), gebaseerd op dezelfde publicatie.

Er zijn geen gegevens bekend van op te stellen technische installaties. Deze kunnen dermate worden gedimensioneerd dat ruimschoots voldaan kan worden aan de richt- en grenswaarden. Om deze reden worden deze in dit stadium niet verder beschouwd.

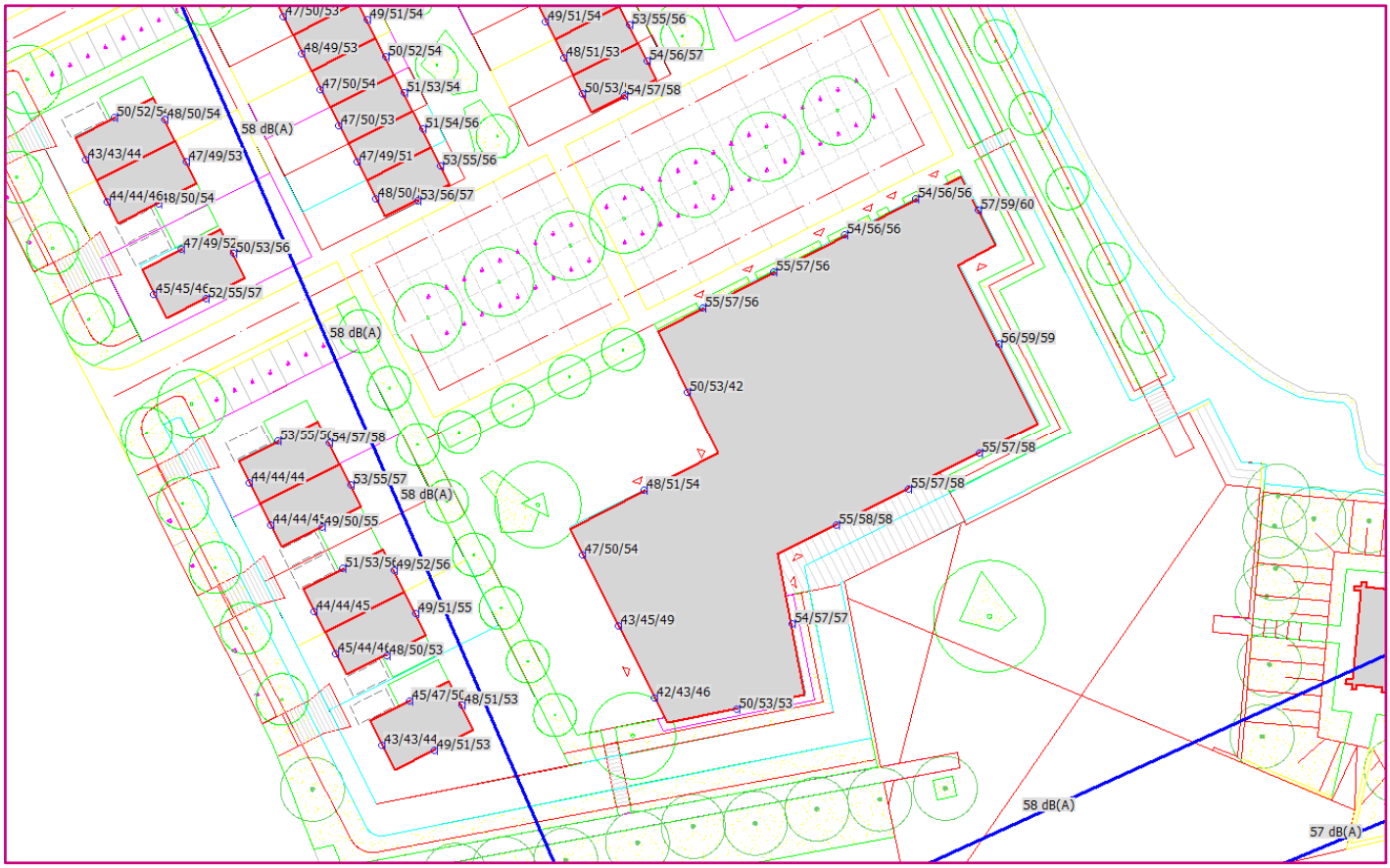
# 5. RESULTATEN

## 5.1 Industrielawaai

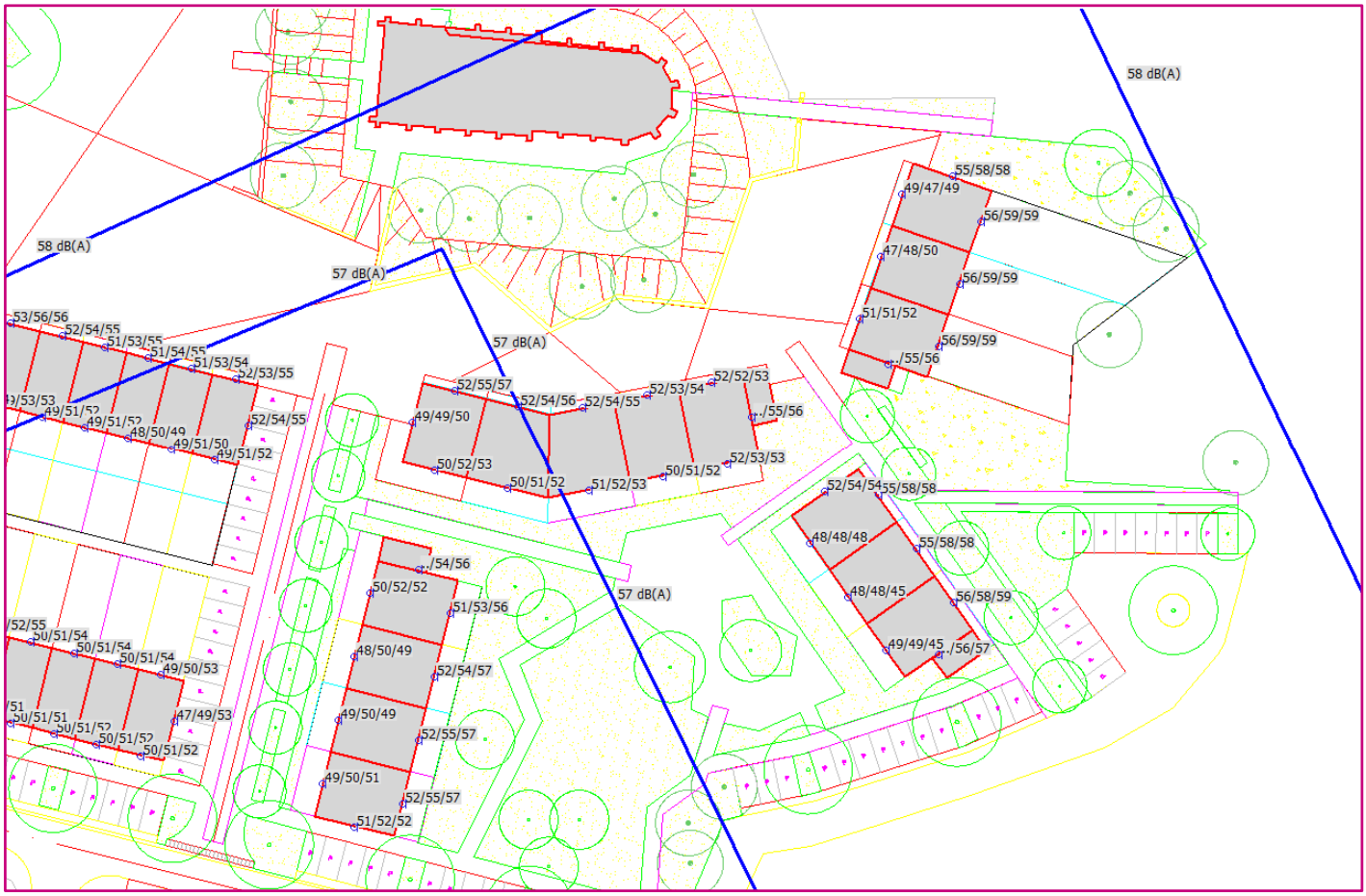
In de onderstaande figuren zijn de berekeningsresultaten ten gevolge van het industrieterrein Botlek Pernis op de ingevoerde waarneempunten ter plaatse van het bouwplan gegeven van het bouwplan ten opzichte van het RAK (blauw).



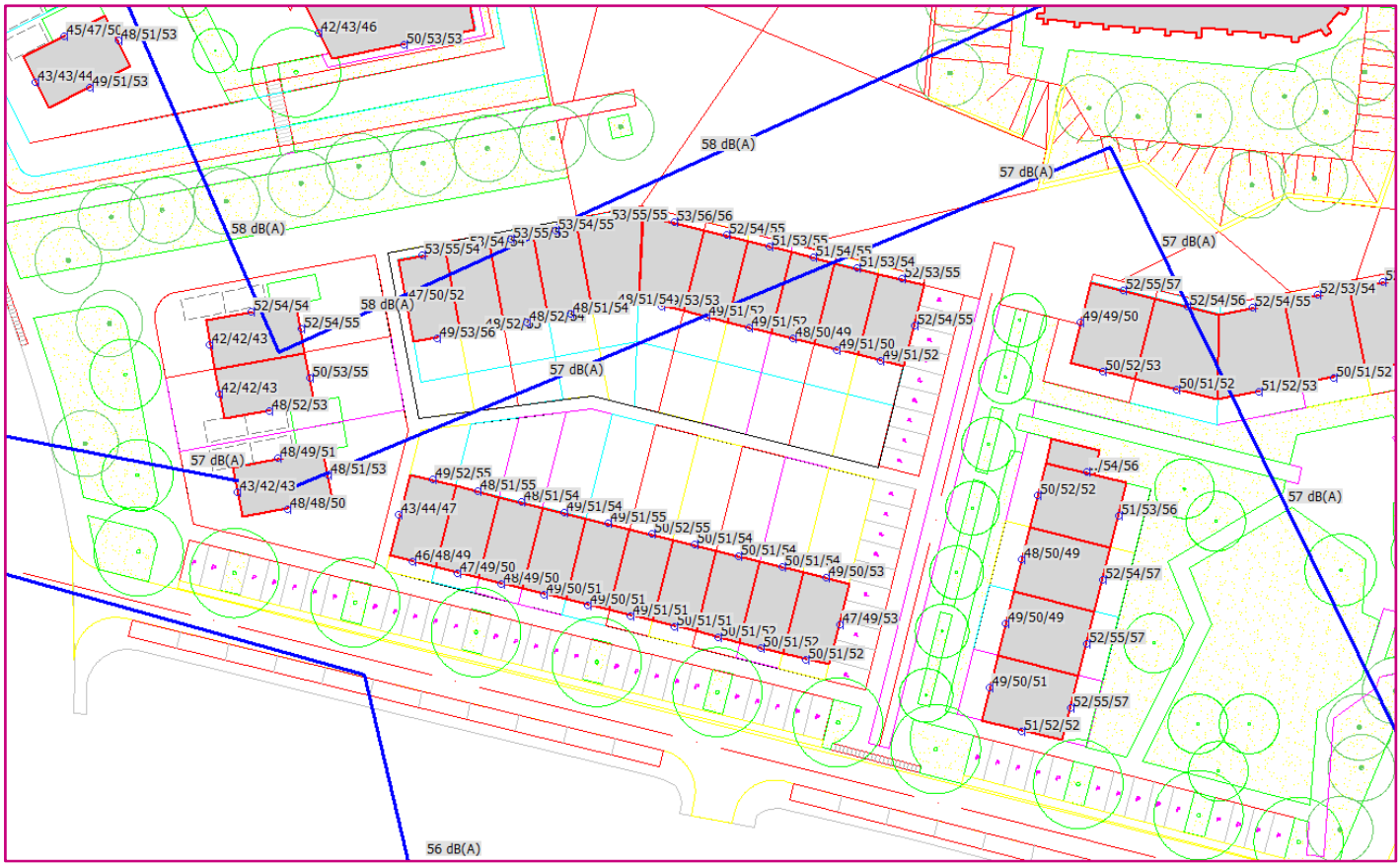

Figuur 5.1 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



Figuur 5.2 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



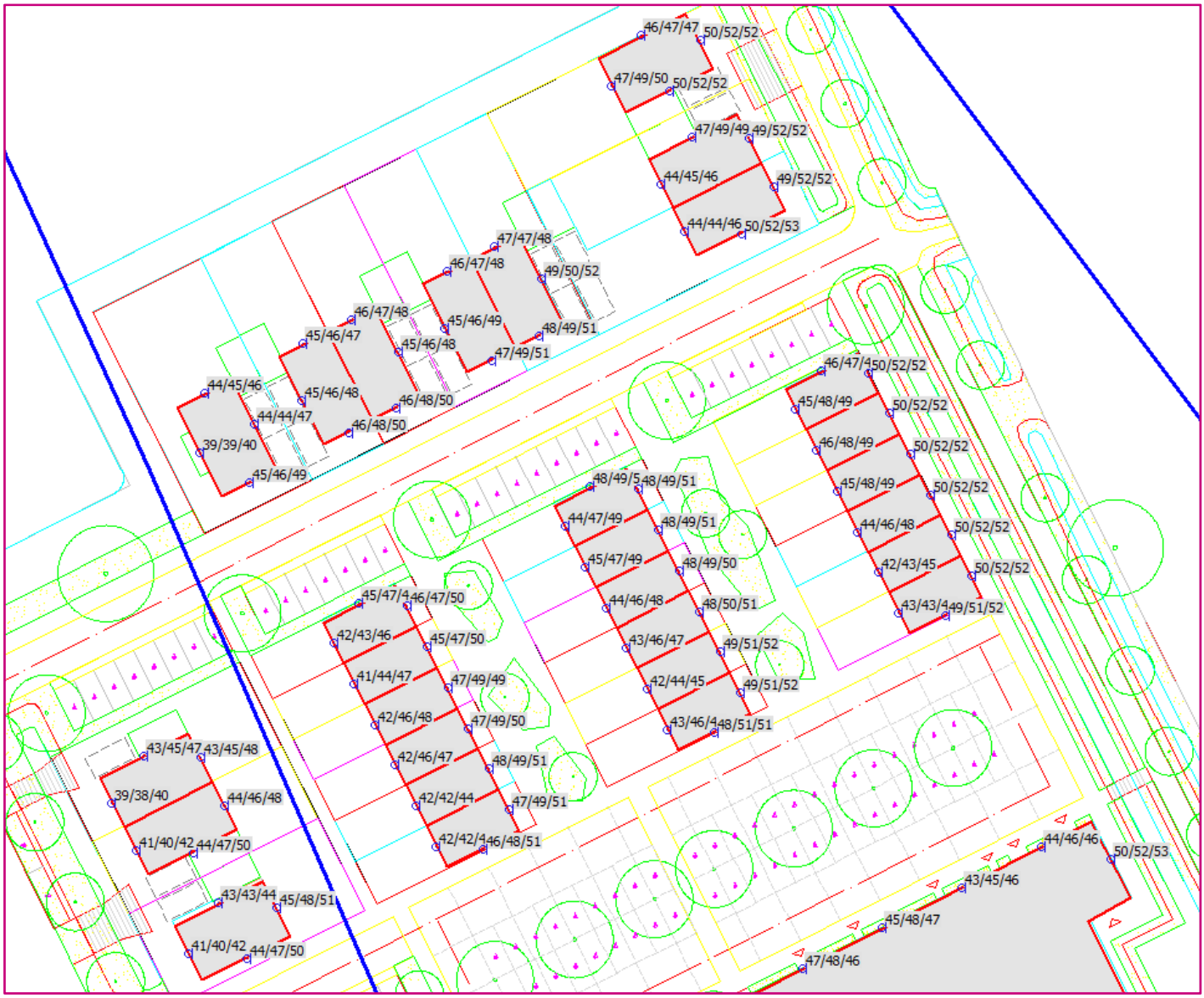
Figuur 5.3 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



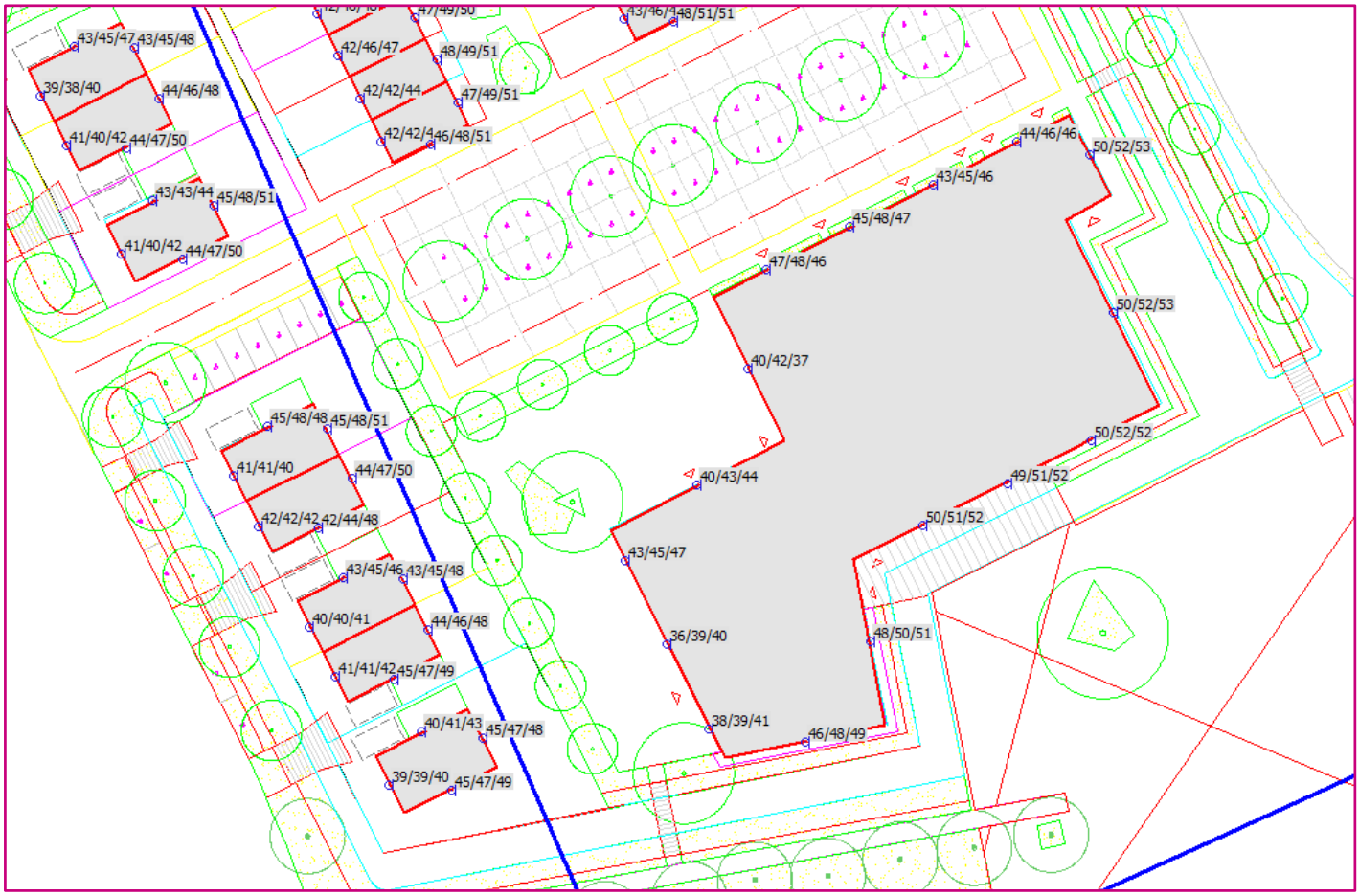
Figuur 5.4 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren

## 5.2 Nestgeluid

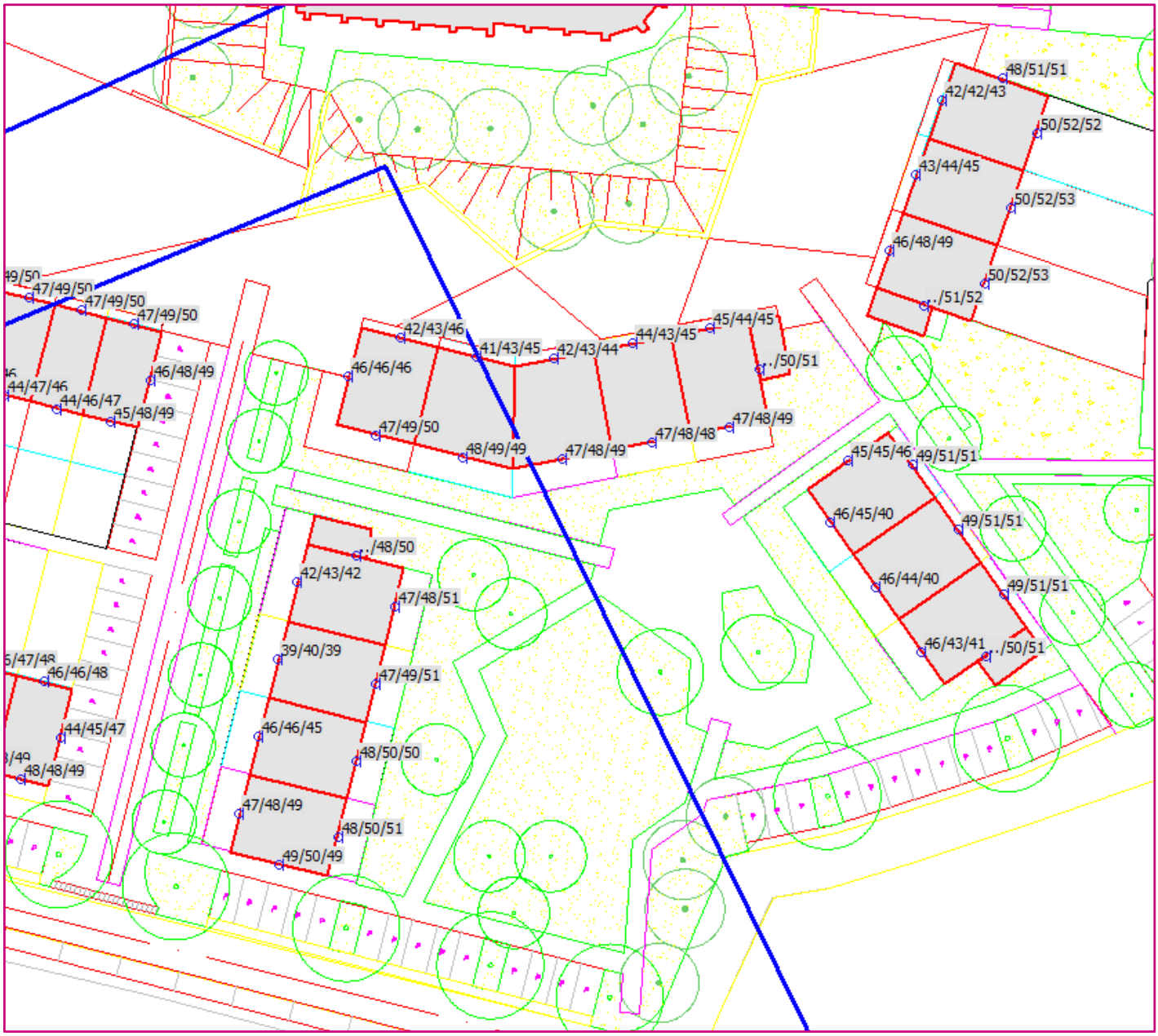
In de onderstaande figuren zijn de berekeningsresultaten ten gevolge van het nestgeluid op de ingevoerde waarneempunten ter plaatse van het bouwplan gegeven van het bouwplan.



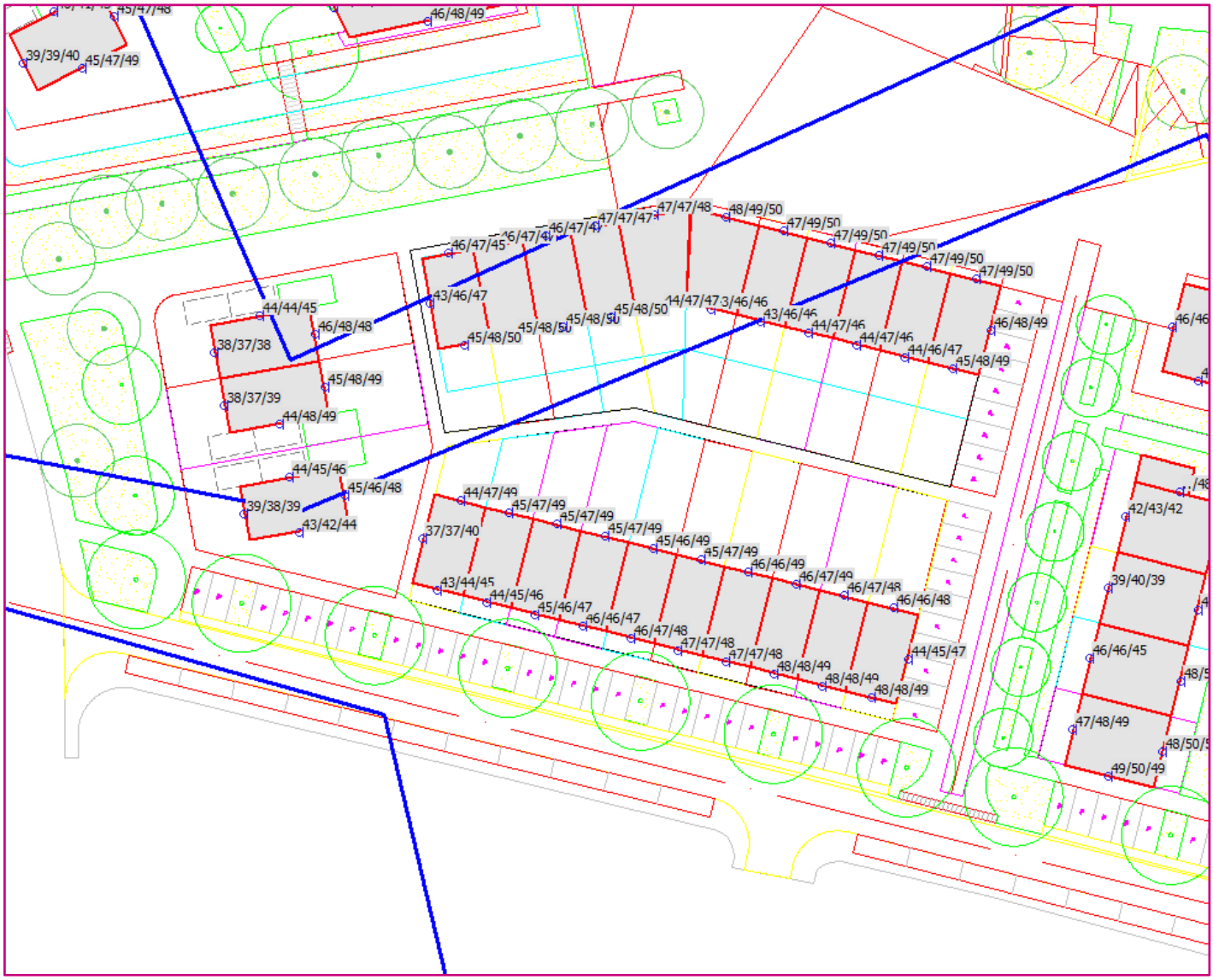

Figuur 5.5 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid



Figuur 5.6 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid



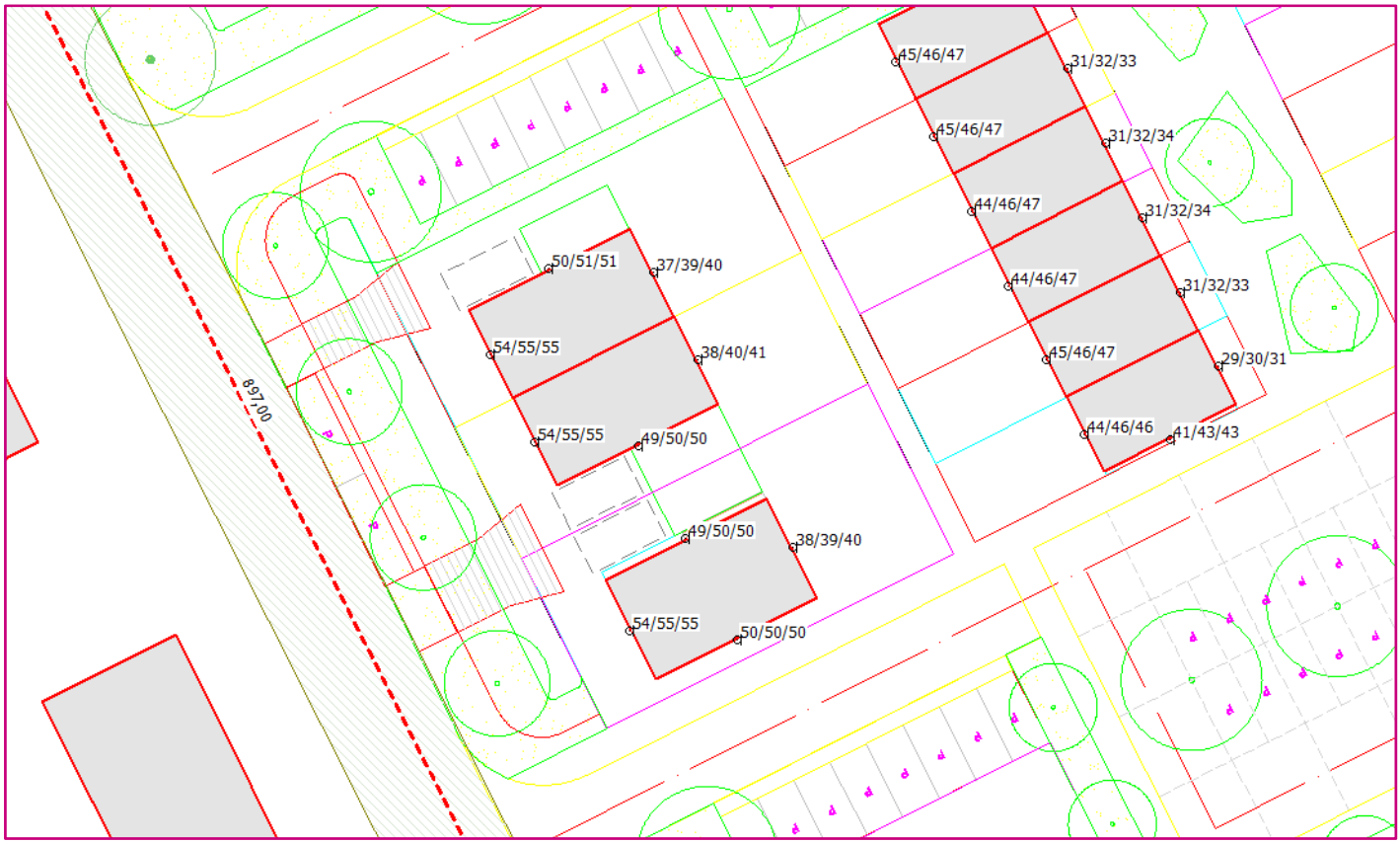
Figuur 5.7 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid



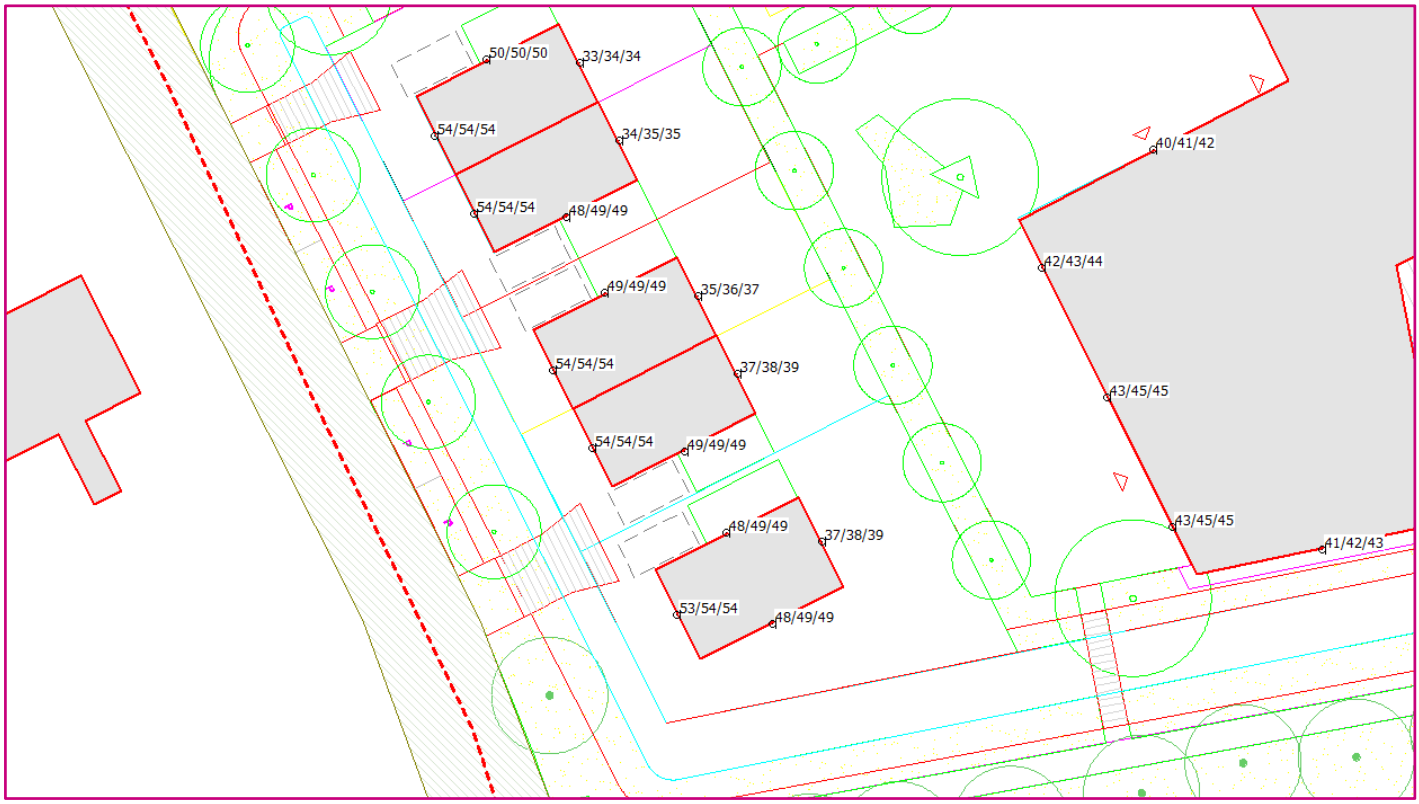
Figuur 5.8 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid

## 5.3 Wegverkeerslawaai

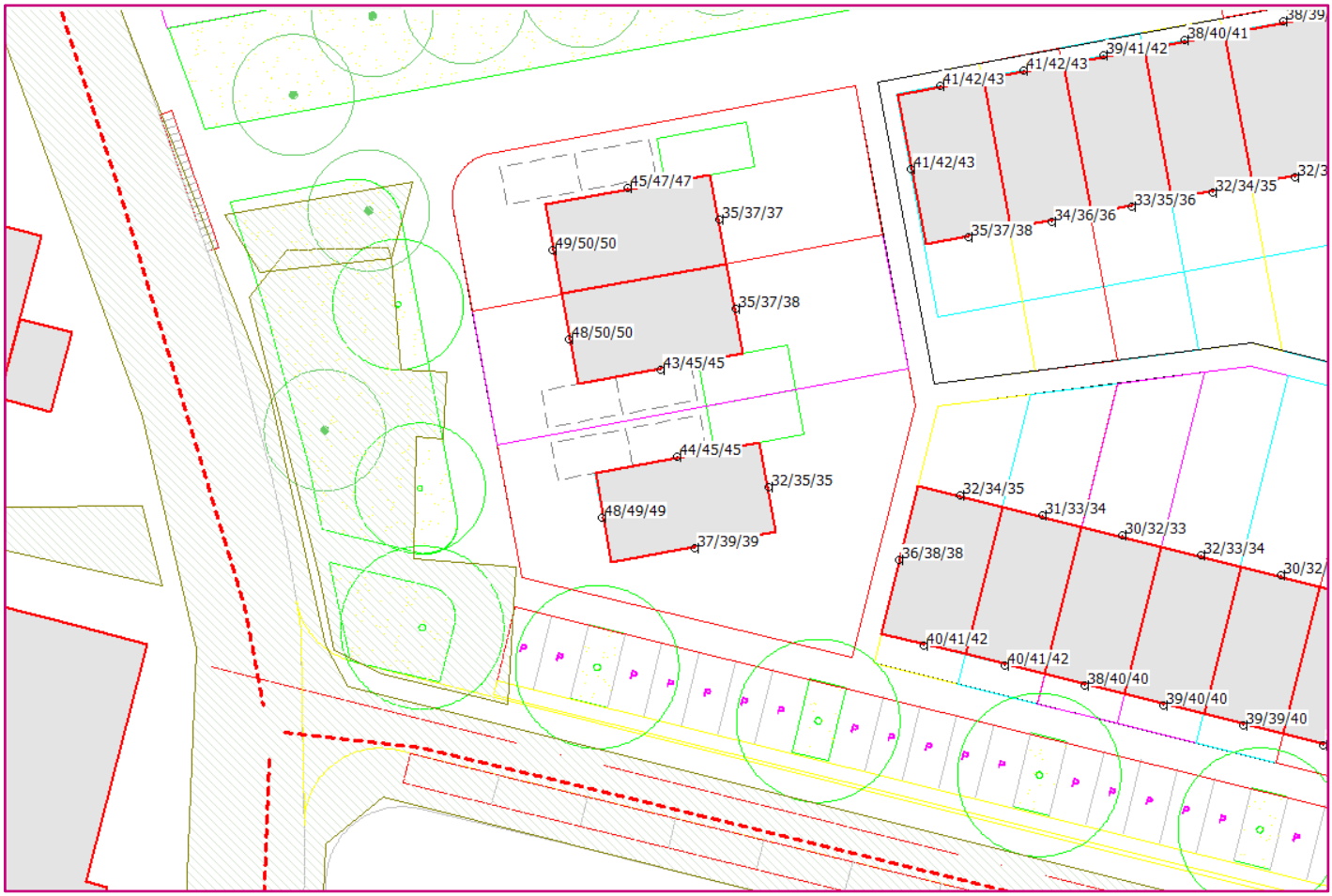
In de figuren 5.9 t/m 5.11 zijn de gecumuleerde berekeningsresultaten ten gevolge van wegverkeerslawaai zonder aftrek artikel 110 Wgh weergegeven. Weergegeven zijn de woningen / geluidgevoelige objecten die een geluidbelasting boven de 48 dB hebben.




Figuur 5.9 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh



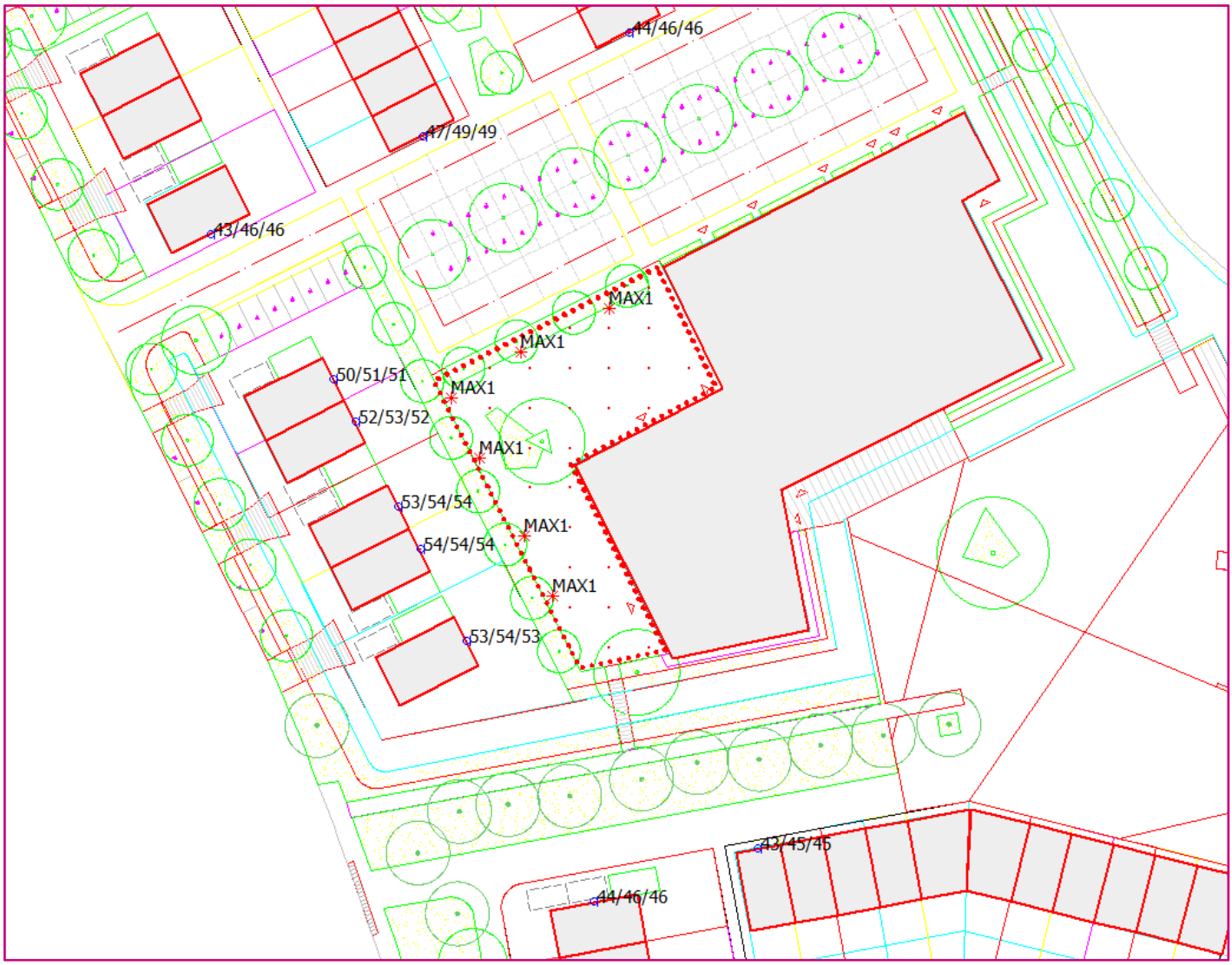
Figuur 5.10 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh



Figuur 5.11 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh

## 5.4 Stemgeluid vanwege basisschool

Uit de berekeningen volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de basisschool ten hoogste 54 dB(A) bedraagt op de achterliggende gevels van objecten 30 t/m 34. In figuur 5.12 zijn de resultaten visueel weergeven.

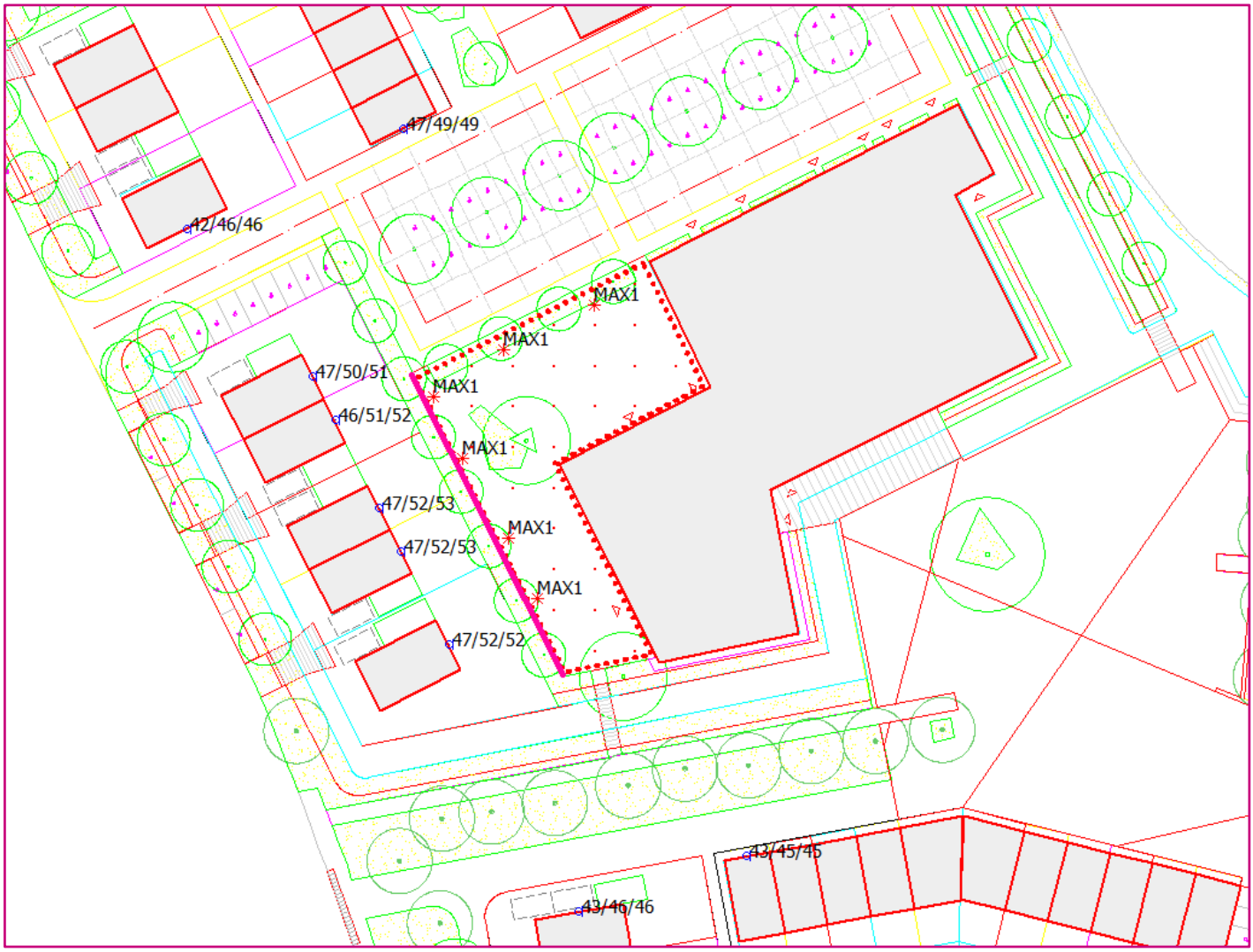



Figuur 5.12 Rekenresultaten ten gevolge van spelende kinderen basisschool

De richtwaarden van 50 dB(A) wordt op de objecten 30 t/m 34 overschreden. Op alle overige woningen wordt voldaan aan deze richtwaarde.
Het berekende maximaal geluidniveau bedraagt 72 dB(A) op de achtergevels van de woningen ten westen van het schoolplein. De richtwaarden van 70 dB(A) wordt hiermee overschreden.

**Maatregel scherm 2 m langs westzijde schoolplein**

Om te kunnen voldoen aan de richtwaarden zijn aanvullend maatregelen onderzocht om de geluidniveau te verlagen.
Hiervoor is een geluidscherm met een hoogte van 2 m langs de westzijde van het schoolplein ingevoerd.
In figuur 5.13 zijn de resultaten inclusief de toepassing van het geluidscherm visueel weergeven.



Figuur 5.13 Rekenresultaten ten gevolge van spelende kinderen basisschool inclusief geluidscherm.

Op begane grond kan met toepassing van het geluidscherm worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) geldend voor gemengd gebied.

Het berekende maximaal geluidniveau bedraagt met deze maatregel 68 dB(A) op de achtergevels van de woningen ten westen van het schoolplein en voldoet daarmee ook aan de richtwaarde.

Doordat stemgeluid uitgesloten is van toetsing voor het Activiteitenbesluit kan hieraan ook voldaan worden.

## 5.5 Toetsing berekeningsresultaten aan beleid hogere waarden gemeente Brielle

Het beleid van de gemeente Brielle is samengevat in hoofdstuk 2. In deze paragraaf wordt aan dit beleid getoetst. Er zijn hogere waarden nodig is in het kader van industrielawaai deels op basis van de Interimwet stad-en-milieubenadering en deels via reguliere hogere waarden.

***Maatregelen aan de bron***

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland heeft voor het industrieterrein Botlek-Pernis op 19 februari 1998 een saneringsprogramma vastgesteld. Met dit saneringsprogramma is geborgd dat de bedrijven op dit industrieterrein alle in redelijkheid te treffen maatregelen doorvoeren, om de geluidemissie van het industrieterrein zo veel mogelijk te reduceren. Door de Minister van het toenmalige ministerie van VROM is op basis van dit saneringsprogramma op 5 juli 2000 een besluit genomen over de maximaal toelaatbare geluidniveaus (MTG's) bij de rondom het industrieterrein gelegen woonkernen. De MTG's bieden voor de bedrijven een recht tot het emitteren van een bepaalde hoeveelheid geluid. Een verdere reductie van de geluidemissie is daarom niet aan de orde.

Een bijkomend probleem bij het reduceren van de geluidemissie van het industrieterrein is dat de emissie wordt veroorzaakt door een groot aantal geluidbronnen, verspreid over een zeer uitgestrekt terrein. Het treffen van maatregelen aan enkele geluidbronnen zou daarom geen merkbaar effect hebben in de omgeving. De conclusie is dat het treffen van doelmatige maatregelen aan de bron in dit geval niet mogelijk is.

***Overdrachtsmaatregelen***

Ook de plaatsing van geluidschermen bij de bron zijn niet mogelijk of doelmatig. De industriële geluidbronnen liggen op grote afstand van het plangebied. Dit heeft tot gevolg dat het geluid schuin van boven komt ter plaatse van het bouwplan. Eventuele geluidschermen ter plaatse van het bouwplan moeten minstens even hoog zijn als het pand zelf om significant effect te hebben. Dit wordt niet als realistisch geacht en stuit op stedenbouwkundige bezwaren.

***Maatregelen bij de ontvanger***

Volgens het beleid van de gemeente zijn er drie aspecten die standaard worden betrokken bij de afweging van maatregelen, namelijk het creëren van een geluidluwe gevel, het creëren van een geluidluwe buitenruimte en een akoestisch optimale indeling.

***Het creëren van een geluidluwe gevel***

Een gevel is geluidluw indien over de gehele zijde van het gebouw wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industrielawaai en 53 dB vanwege wegverkeer. Dit geldt ook wanneer het wegverkeer afkomstig is van 30 km-wegen (waarop de Wgh niet van toepassing is).

***Het creëren van een geluidluwe buitenruimte***

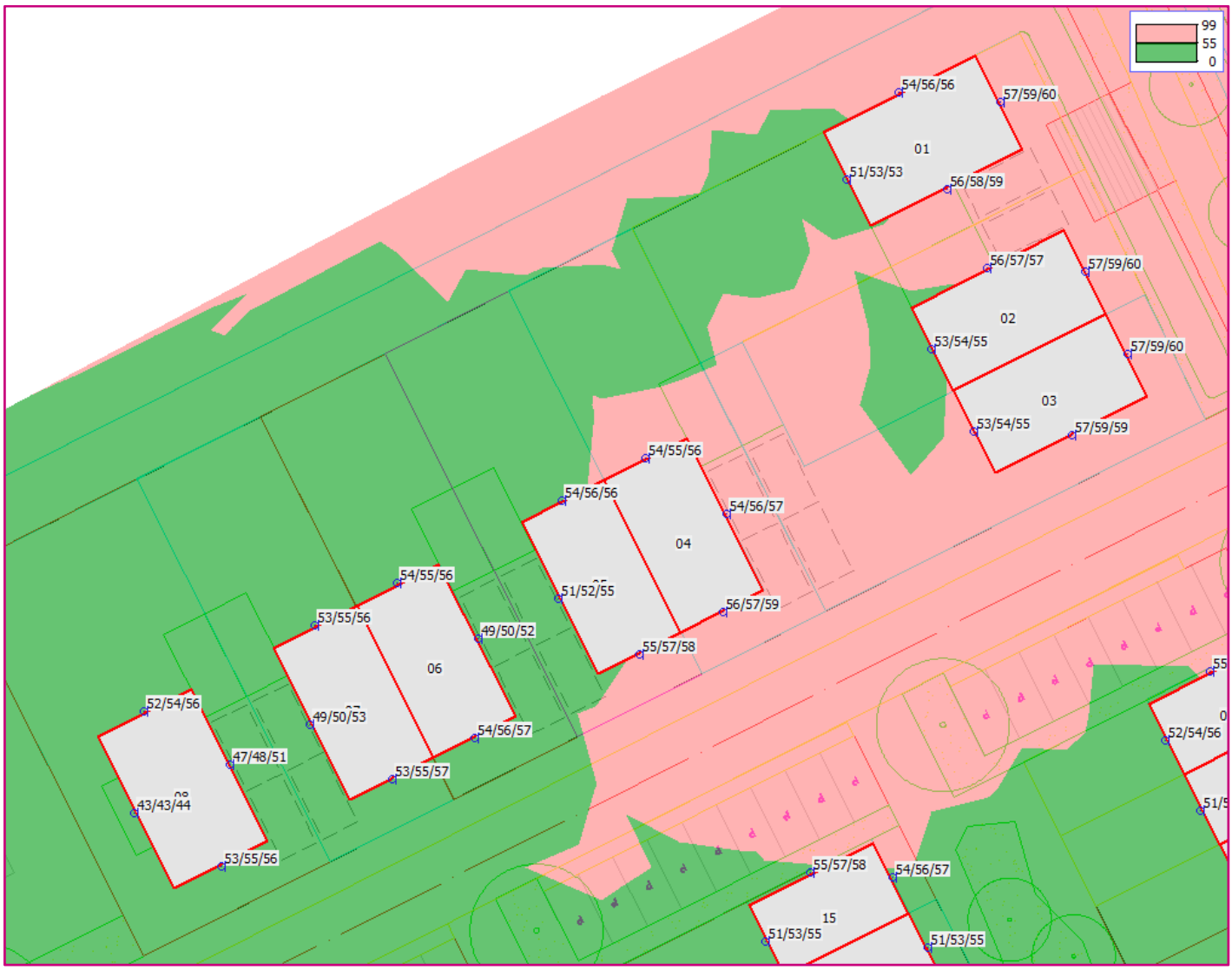
Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. De geluidbelasting van de geluidluwe buitenruimte mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

**Toetsing aan het geluidbeleid**

Voor het bepalen van de geluidbelasting op de gevels wordt het door de DCMR Milieudienst Rijnmond verstrekte rekenmodel 'C2BP-MTG met omgeving volgens A-model 2013'. Door middel van het toepassen van een groepsreductie op het totaal komen de resultaten van het rekenmodel komen op de eerstelijns bebouwing overeen met de vastgelegde RAK contour van 59 dB(A). Doordat het plan voorziet in afscherming van de achterliggende objecten binnen het plan worden de berekende waarden met dit model gebruikt voor het vaststellen van de hogere waarden en het onderzoek naar geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten.

**Objecten 1 t/m 8**

In Figuur 5.14. zijn de rekenresultaten op de objecten 1 t/m 8 weergegeven. De met het rekenmodel berekende geluidcontour heeft een berekeningshoogte van 1,5 m boven het maaiveld.




Figuur 5.14 Rekenresultaten industrielawaai objecten 1 t/m 8, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 1 t/m 5 een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) hebben op alle gevels en dat objecten 6, 7 en 8 geluidluwe gevels hebben. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 9 t/m 26**

In Figuur 5.15. zijn de rekenresultaten op de objecten 9 t/m 26 weergegeven.

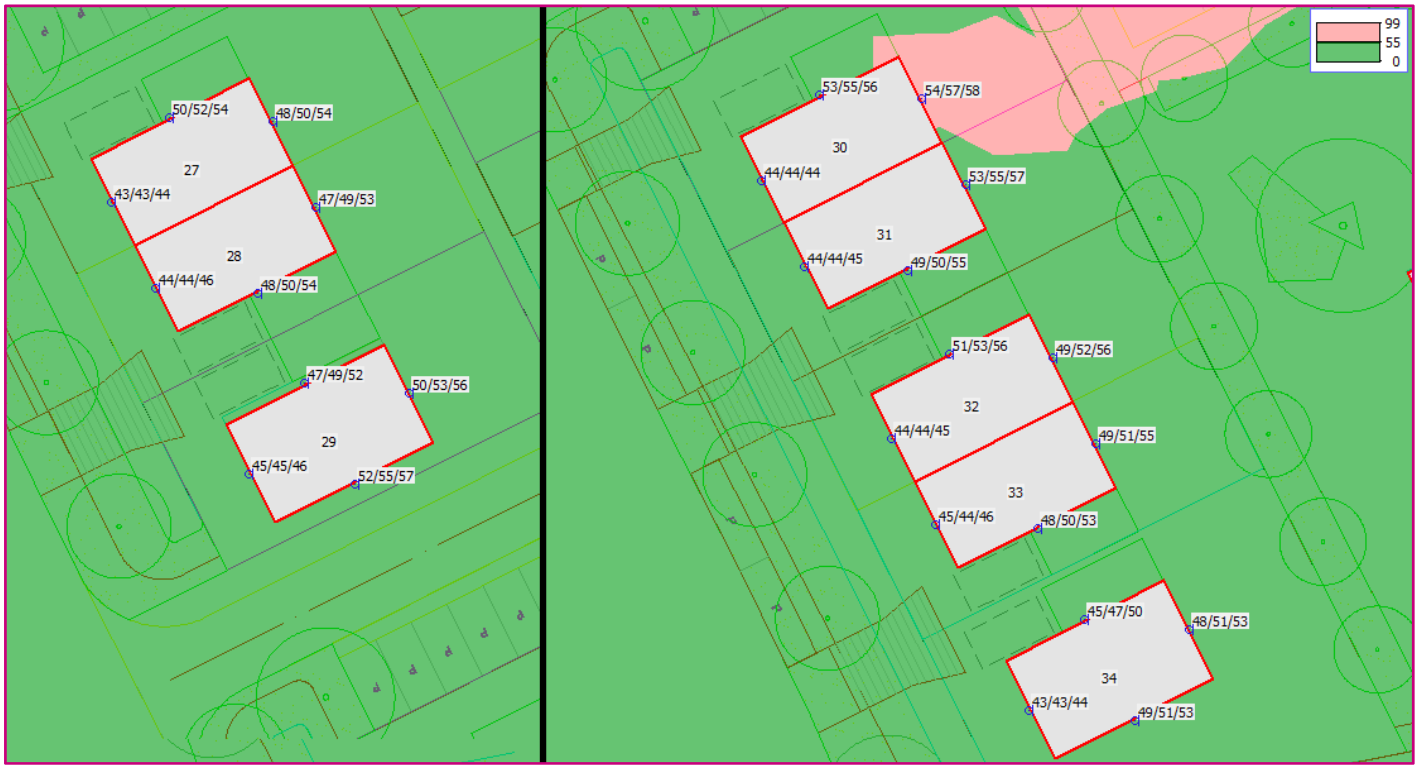



Figuur 5.15 Rekenresultaten industrielawaai objecten 9 t/m 26, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 9 t/m 11, 15 t/m 18 en 20 een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) hebben op alle gevels. Objecten 13,14, 19 en 21 t/m 26 hebben geluidluwe gevels. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 27 t/m 34**

In Figuur 5.16. zijn de rekenresultaten op de objecten 27 t/m 34 weergegeven.



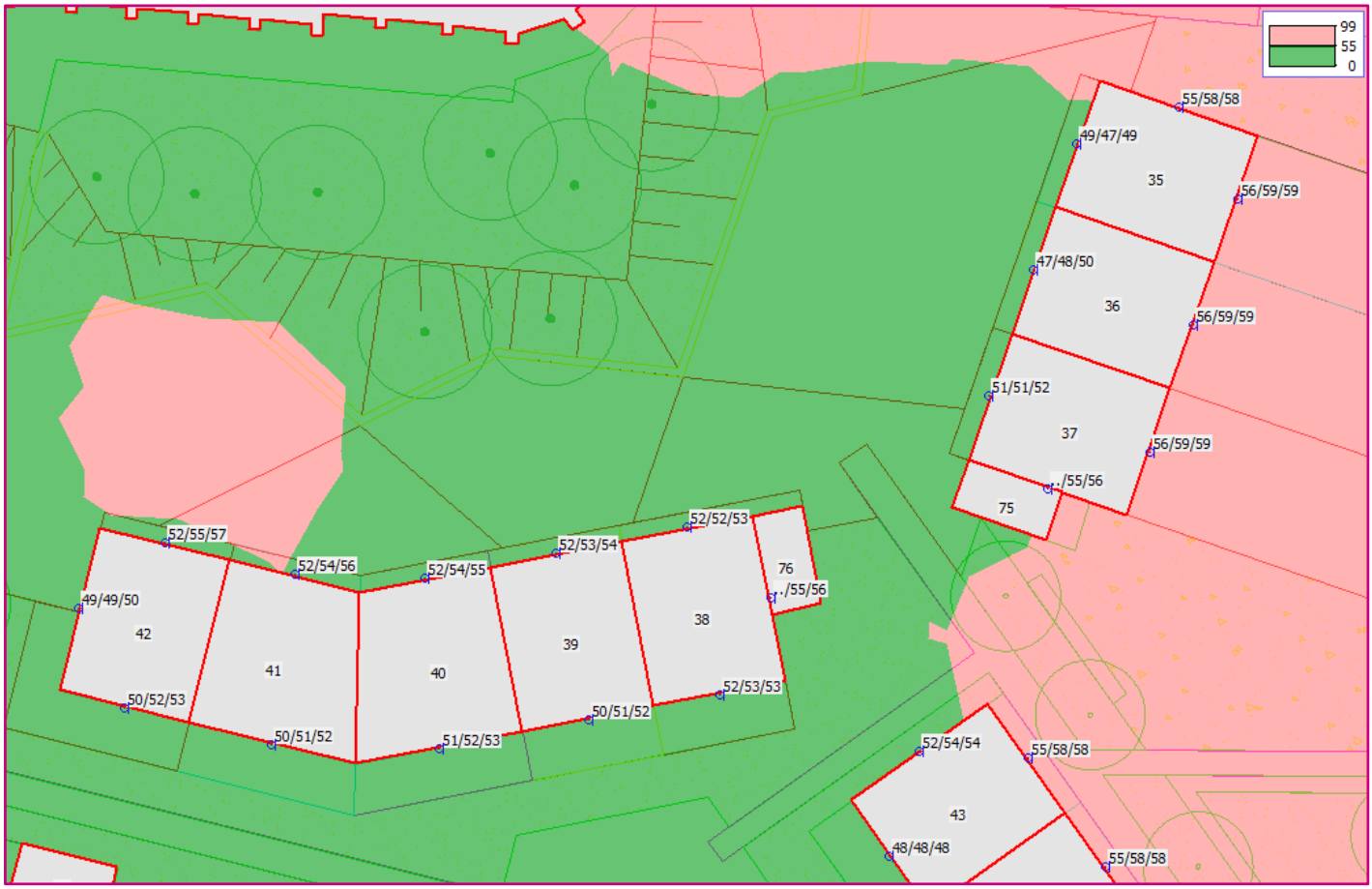

Figuur 5.16 Rekenresultaten industrielawaai objecten 27 t/m 34, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 27 t/m 34 geluidluwe gevels hebben.

Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 35 t/m 42**

In Figuur 5.17. zijn de rekenresultaten op de objecten 35 t/m 42 weergegeven.

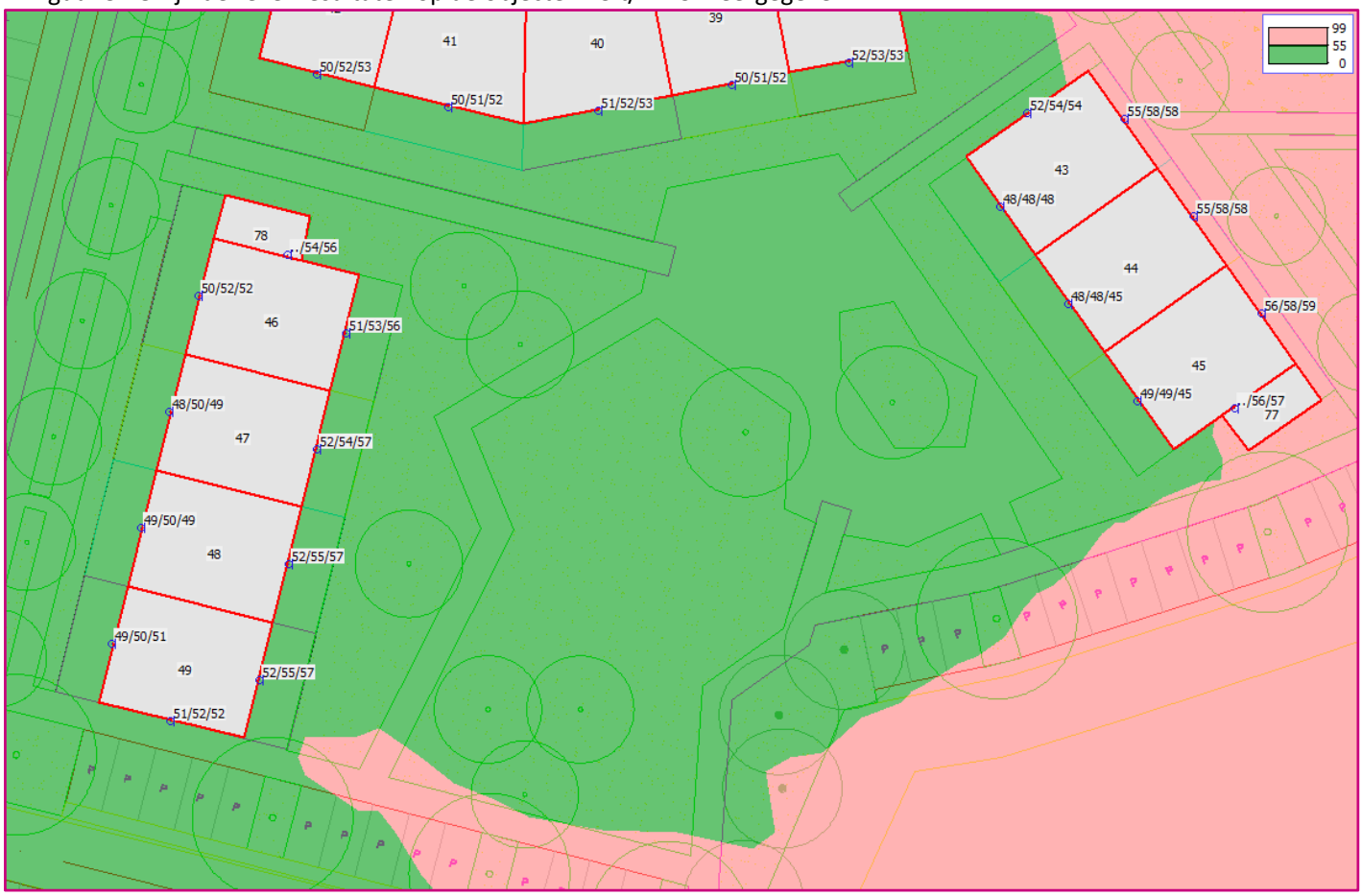



Figuur 5.17 Rekenresultaten industrielawaai objecten 35 t/m 42, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 35 en 36 geluidluwe gevels hebben. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 43 t/m 49**

In Figuur 5.18 zijn de rekenresultaten op de objecten 43 t/m 49 weergegeven.

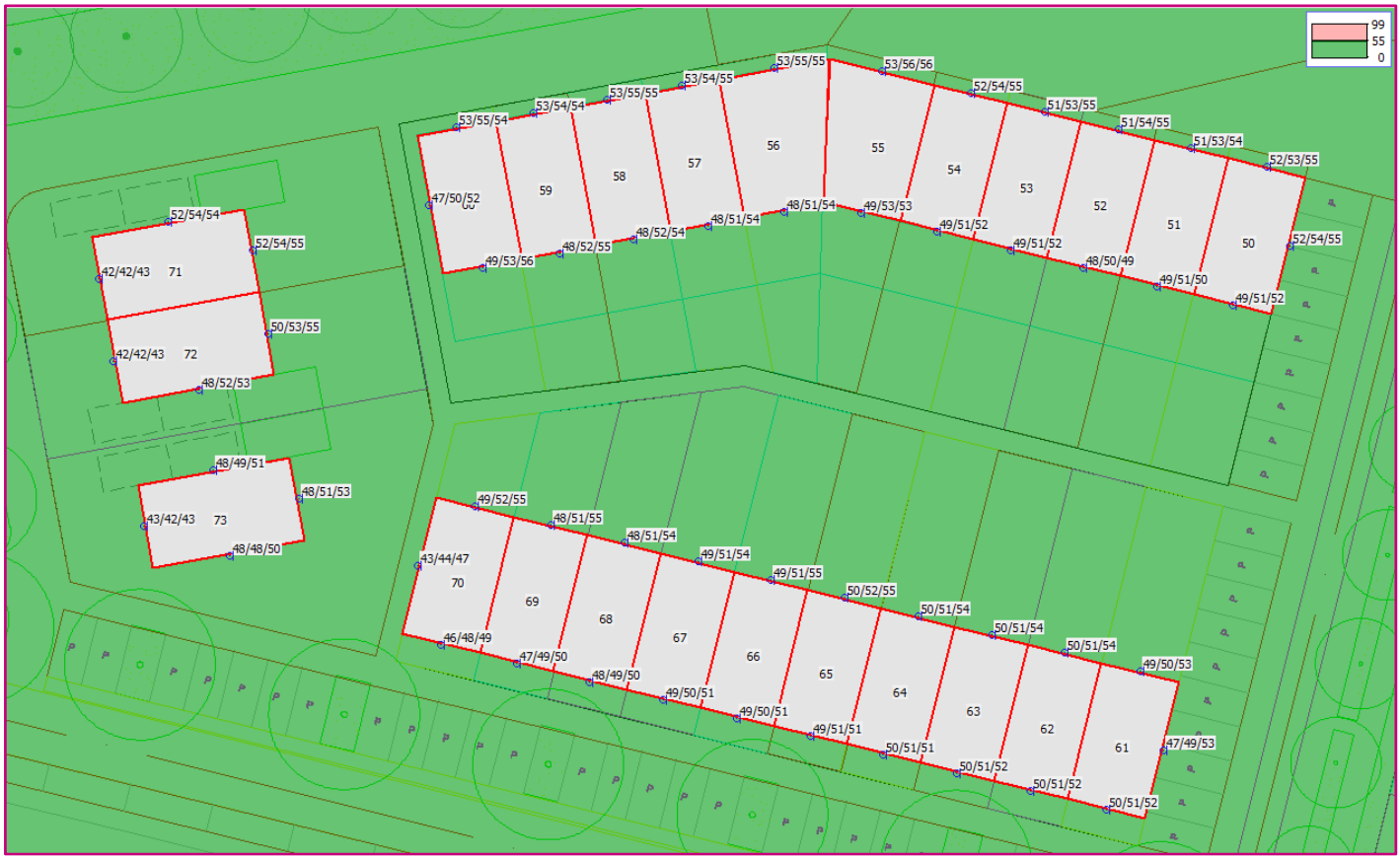



Figuur 5.18 Rekenresultaten industrielawaai objecten 43t/m 49, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 43 t/m 45 en 47 t/m 49 geluidluwe gevels hebben. Object 49 zal aan de zuidzijde belast worden door wegverkeerslawaai op de Christinalaan. De geluidbelasting bedraagt ten gevolge van wegverkeer ten hoogste 53 dB zonder aftrek art. 110 Wgh. Voor wegverkeer is hiermee sprake van een geluidluwe gevel. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

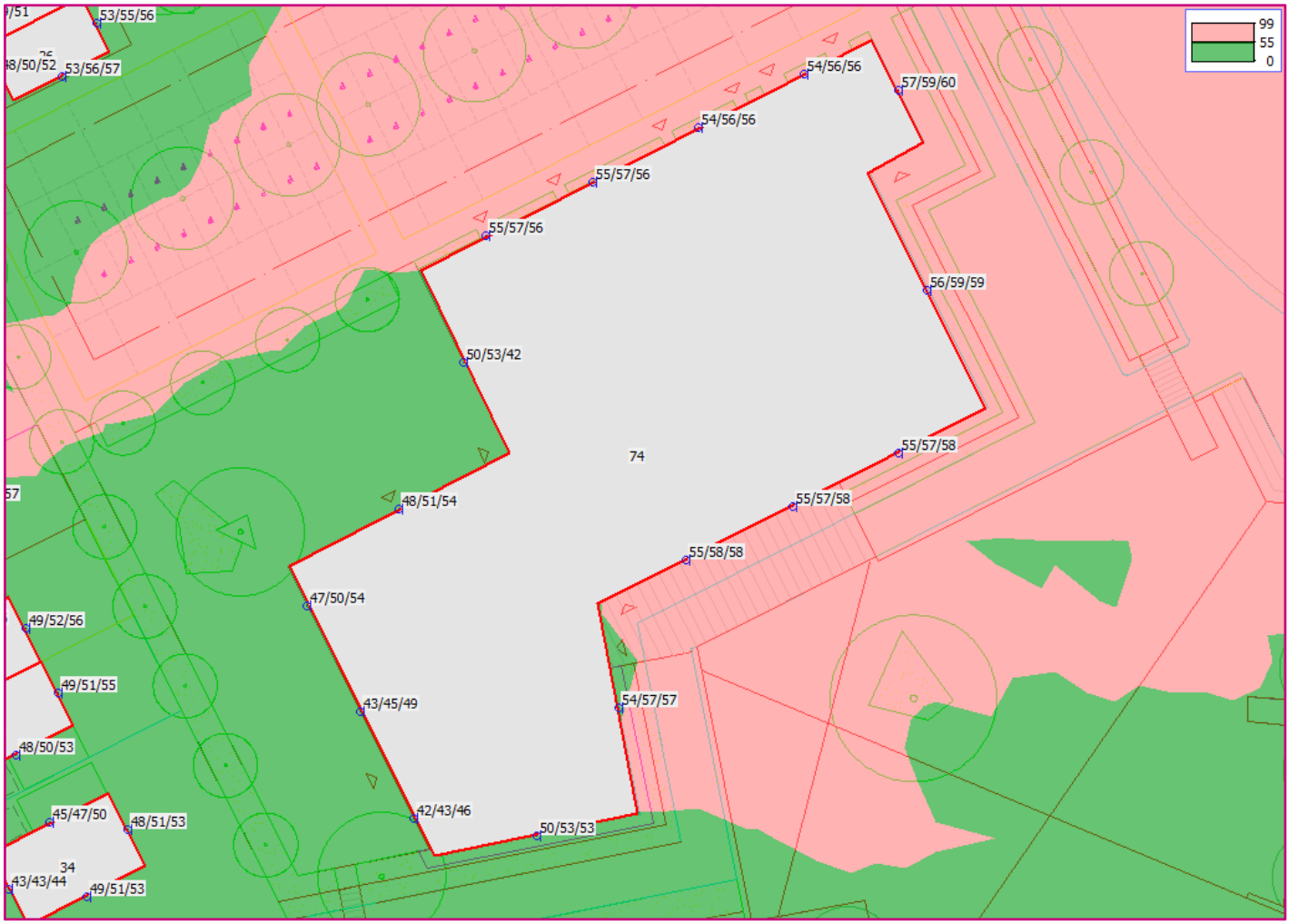
**Objecten 50 t/m 73**

In Figuur 5.19. zijn de rekenresultaten op de objecten 50 t/m 73 weergegeven.




Figuur 5.19 Rekenresultaten industrielawaai objecten 50t/m 73, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 52 en 66 t/m 73 geluidluwe gevels hebben.
Deze woningen zullen aan de zuidzijde belast worden door wegverkeerslawaai op de Christinalaan. De geluidbelasting bedraagt ten gevolge van wegverkeer ten hoogste 53 dB zonder aftrek art. 110 Wgh. Voor wegverkeer is hiermee sprake van een geluidluwe gevel. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).



Figuur 5.20 Rekenresultaten industrielawaai object 74 (school), geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat de school geluidluwe gevels zal hebben. Ook is er geen relevante geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer.

**Conclusie**

Uit de voorgaande analyse blijkt dat een aanzienlijk deel van de woningen beschikt over een geluidluwe gevel, maar dat dit niet voor alle woningen geldt. In de onderbouwing van het Stap 3-besluit zal worden gemotiveerd hoe hiermee wordt omgegaan. Daar waar woningen niet beschikken over een geluidluwe gevel is het uitgangspunt dat er waar mogelijk maatregelen worden getroffen om de kans op geluidhinder te beperken. Door met maatregelen een geluidluwe gevel of afgeschermd geveldeel te realiseren, hebben bewoners de mogelijkheid om ramen en deuren te openen en de woning te voorzien van buitenlucht met een beperkte geluidbelasting. Ook wordt hiermee het slapen met geopende ramen mogelijk gemaakt.

Alle woningen beschikken wel over een geluidluwe buitenruimte.

## 5.6 Gecumuleerde geluidbelasting

Voor deze beoordeling is de gecumuleerde geluidbelasting $L_{cum}$ berekend volgens de methode van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierbij is het geluid afkomstig van het industrieterrein, het nestgeluid en het wegverkeer (zonder aftrek) gecumuleerd.

De rekenresultaten voor de gecumuleerde geluidbelasting zijn opgenomen in bijlage 4. In tabel 5.1 is een samenvatting opgenomen.

Tabel 5.1 Samenvatting rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

| **Lden in dB** | **Geluidkwaliteit** | **Aantal objecten** |
|---|---|---|
| **<45** | zeer goed | 0 |
| **46-50** | goed | 0 |
| **51-55** | redelijk | 0 |
| **56-60** | matig | 60 |
| **61-65** | slecht | 13 |
| **>65** | zeer slecht | 0 |

De maximale gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 61 dB. De geluidbelasting wordt hierbij veroorzaakt door het industrielawaai afkomstig van Botlek-Pernis.

# 6. CONCLUSIE

Met het bestemmingsplan Dorpshart in Zwartewaal, gemeente Brielle worden 85 woningen, een school en dorpscentrum mogelijk gemaakt. Voor deze woningen en de school is onderzoek uitgevoerd naar de relevante geluidbronnen te weten de geluidbelasting van industrieterrein Botlek-Pernis, lokale ontsluitingswegen en de school als geluidbron. Andere bronnen in de omgeving zijn niet relevant zie paragraaf 2.2.

**Geluidbelasting industrie**
Uit het onderzoek blijkt dat bij elk van de 85 woningen de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden.

Maatregelen aan de bron zijn reeds getroffen naar aanleiding van het saneringsprogramma voor Botlek-Pernis. Aanvullende bronmaatregelen zijn niet doelmatig. Bovendien vormen de vastgestelde MTG-contouren een recht voor de bedrijven om een bepaalde hoeveelheid geluid uit te emitteren. Maatregelen in de overdracht zijn aan de bronzijde niet doelmatig en stuiten aan de ontvangerszijde op bezwaren van stedenbouwkundige aard en technische aard. Bij de indeling van het plangebied is het aspect geluid in een vroegtijdig stadium betrokken. De gebouwen bieden onderling zo veel als mogelijk afscherming tegen geluid, rekening houdend met de andere randvoorwaarden die meespelen bij de indeling van het plangebied.

**Geluiduitstraling school**
Met toepassing van een geluidscherm rond het schoolplein kan ter plaatse van woningen worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) en een maximaal geluidniveau van 68 dB(A).

**Wegverkeerslawaai**
In en rond het plangebied is sprake van 30 km wegen. De geluidbelasting is niet hoger dan de richtwaarde van 48 dB.

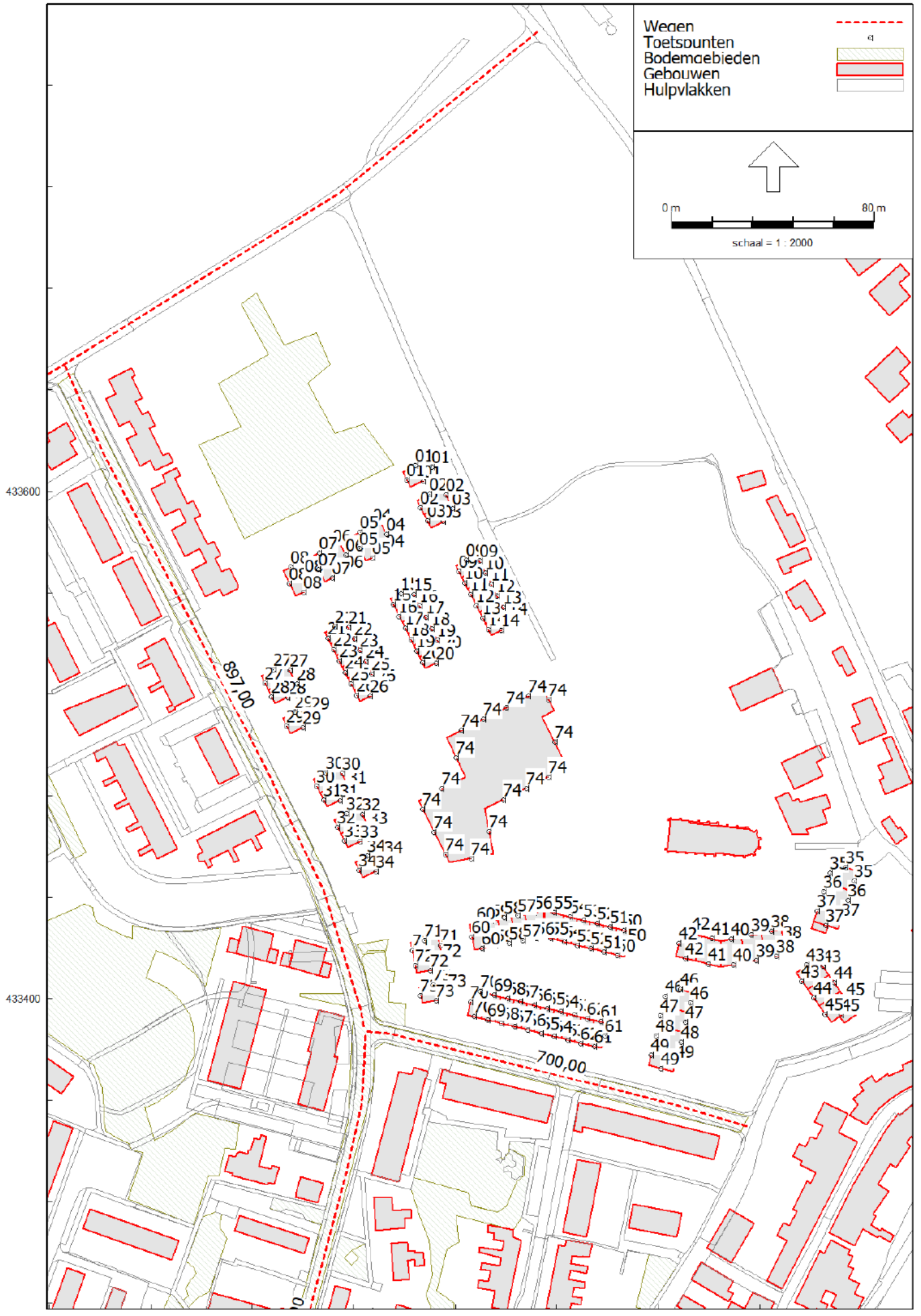
**Hogere waarden en stap 3 besluit Stad- en milieu**
Aangezien er geen mogelijkheid is om de geluidbelasting door het treffen van maatregelen te reduceren, is een besluit hogere waarden noodzakelijk. De gemeente Brielle beschikt over beleid dat richting geeft aan de besluitvorming rond hogere waarden.

Voor de woningen binnen de RAK-contouren zullen hogere waarden moeten worden verleend.

Voor deze woningen kan alleen ontheffing worden verleend met een zogenaamd stap 3-besluit op basis van de Interimwet stad- en-milieubenadering. Van het voornemen voor het nemen van een stap 3-besluit dient wordt melding gedaan bij het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Vervolgens wordt een rapportage stap 3 opgesteld, op basis waarvan de raad van de gemeente Brielle kan beoordelen of het instemt met ontheffing van de maximale ontheffingswaarde van de Wet geluidhinder. Voor de inhoud van zowel de melding als de rapportage stap 3 gelden wettelijke vereisten. Een belangrijk onderdeel hiervan is de wijze waarop de hogere geluidbelasting wordt gecompenseerd, ten einde toch een acceptabel woon- en leefklimaat te kunnen garanderen.

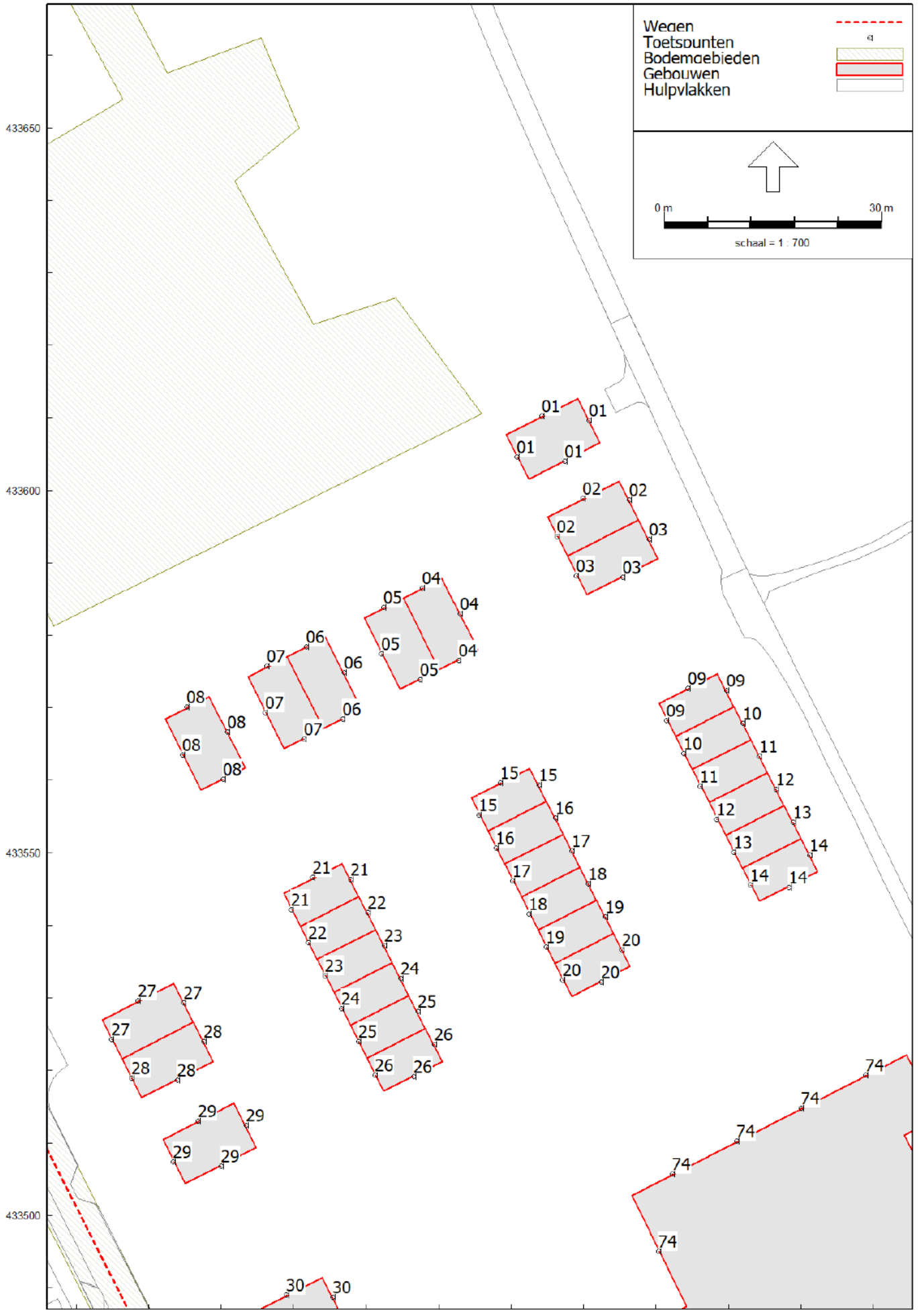
De geluidbelasting op het schoolgebouw bedraagt 59 d(B)A; de maximale hogere waarden van 60 dB(A) wordt niet overschreden.

# Bijlage 1 Model en rekenresultaten wegverkeerslawaai

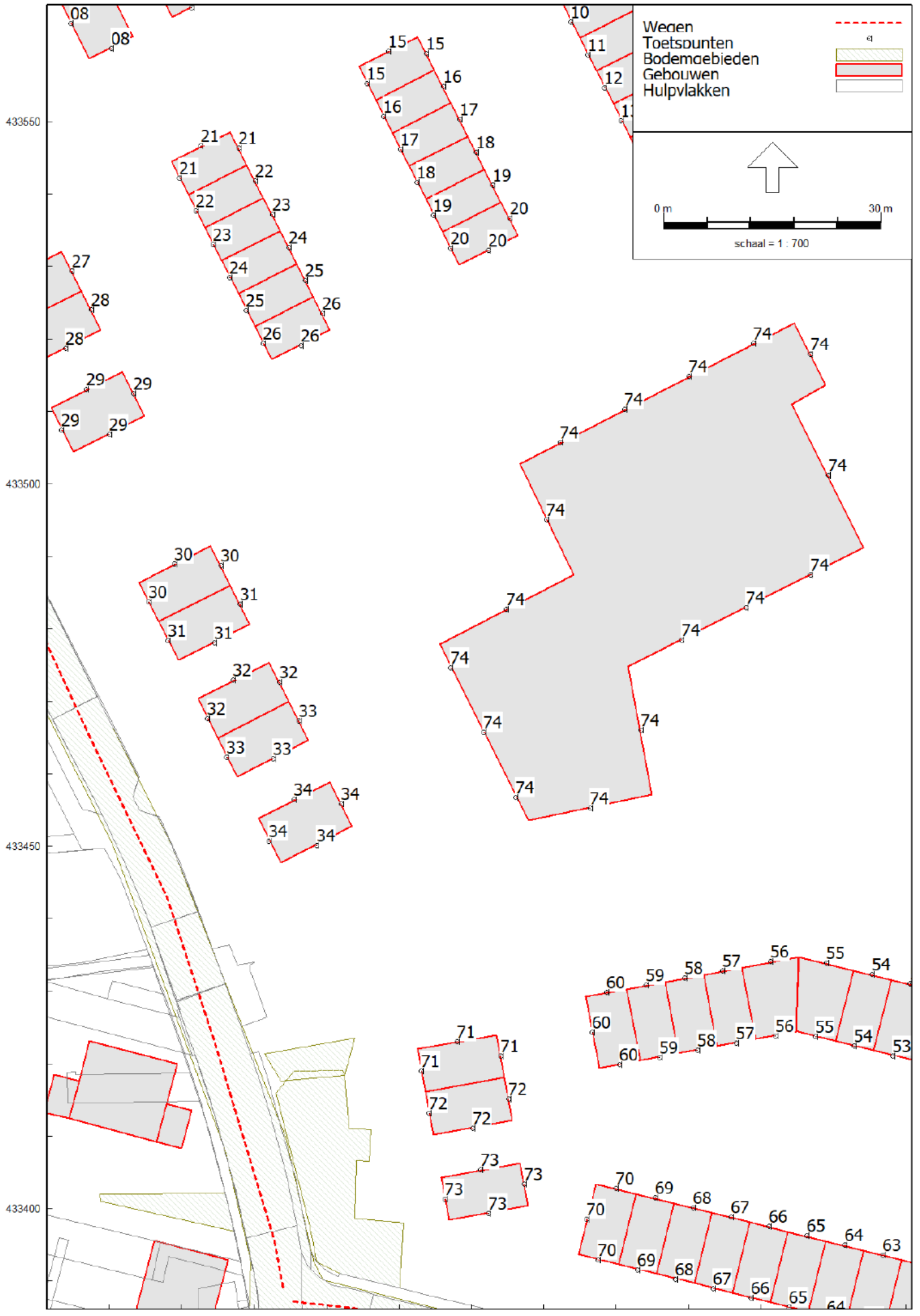

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
433600
433400
74600
74800
897,00
700,00

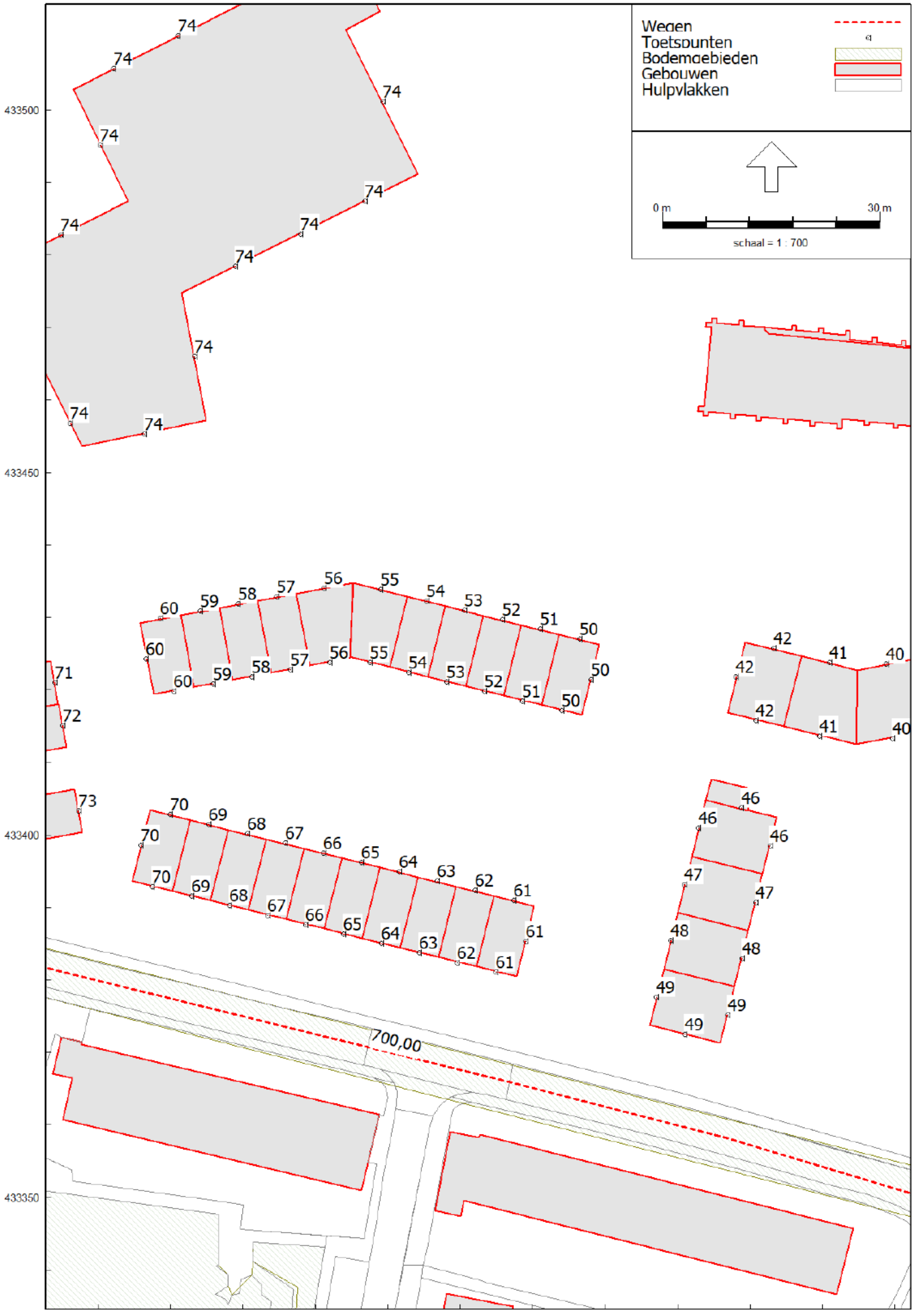
Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021

Rho - Rotterdam




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Zwartewaal, Brielle - Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Rho - Rotterdam


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
433650
433500
433450
433400
74700
74750
74800


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
433500
433450
433400
433350
74800
74850
700,00


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
433450
433400
433350
74850
74900

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Type | Wegdek | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | Totaal aantal | %Int(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wilhelmina | Wilhelminalaan | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 1226,00 | 6,54 |
| Christinal | Christinalaan | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 700,00 | 6,54 |
| Sluisweg | Sluisweg | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 966,00 | 6,54 |
| Hollemares | Hollemarestraat | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 2466,00 | 6,54 |
| Willem-Ale | Willem-Alexanderstraat | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 897,00 | 6,54 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wilhelmina | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Christinal | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Sluisweg | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Hollemares | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Willem-Ale | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 70 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 70 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 63 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 63 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 64 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 64 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 65 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 65 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 66 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 66 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 67 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 67 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 68 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 68 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 69 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 69 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 54 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 54 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 50 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 50 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 50 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 55 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 55 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 53 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 53 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 52 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 51 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 51 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 59 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 59 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 56 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 56 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 60 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 60 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 60 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 58 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 58 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 57 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 57 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 49 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 49 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 49 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 48 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 48 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 47 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 47 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 46 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 46 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 46 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 37 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 37 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 36 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 36 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 35 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 35 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 35 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 43 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 43 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 43 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 44 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 44 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 45 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 45 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 45 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 42 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 42 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 42 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 41 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 41 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 40 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 40 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 39 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 39 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 38 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 38 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 62 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 62 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 33 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 33 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 33 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 31 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 31 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 31 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 28 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 28 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 28 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 26 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 26 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 25 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 25 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 24 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 24 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 23 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 23 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 22 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 22 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 21 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 21 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 21 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 20 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 20 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 20 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 19 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 19 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 18 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 18 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 17 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 17 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 16 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 16 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 15 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 15 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 15 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 14 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 14 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 13 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 13 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 12 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 12 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 11 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 11 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 10 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 10 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 03 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 03 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 61 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 61 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 61 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [2/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [5/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [8/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [9/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [12/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [15/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [18/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [21/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [22/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [23/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [26/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [30/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [31/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [34/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [35/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [36/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 71 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 71 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 72 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 72 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 72 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 02 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 02 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 02 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 27 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 27 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 27 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 30 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 30 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 30 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 32 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 32 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 32 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 63 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 64 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 65 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 66 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 67 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 68 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 69 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 54 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 50 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 55 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 53 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 52 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 51 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 59 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 56 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 60 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 58 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 57 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 49 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 48 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 47 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 46 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 78 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 37 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 36 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 63 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 64 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 65 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 66 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 67 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 68 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 69 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 54 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 50 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 55 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 53 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 52 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 51 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 59 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 56 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 60 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 58 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 57 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 49 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 48 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 47 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 46 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 78 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 37 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 36 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 75 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 43 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 44 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 45 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 77 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 42 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 41 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 40 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 39 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 38 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 76 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 62 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 34 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 33 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 31 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 29 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 28 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 73 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 26 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 25 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 24 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 23 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 22 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 21 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 20 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 75 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 43 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 44 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 45 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 77 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 42 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 41 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 40 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 39 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 38 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 76 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 62 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 34 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 33 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 31 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 29 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 28 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 73 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 26 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 25 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 24 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 23 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 22 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 21 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 20 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 18 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 17 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 16 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 15 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 14 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 13 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 12 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 11 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 10 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 09 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 08 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 06 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 04 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 03 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 01 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 61 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 74 | Maatschappelijk | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 71 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 72 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 02 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 05 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 07 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 27 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 30 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 32 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 18 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 17 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 16 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 15 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 14 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 13 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 12 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 11 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 10 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 09 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 08 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 06 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 04 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 03 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 01 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 61 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 74 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 71 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 72 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 02 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 05 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 07 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 27 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 30 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 32 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 01_A | Woning [1/4] | 1,50 | 35 |
| 01_A | Woning [2/4] | 1,50 | 37 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 40 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 38 |
| 01_B | Woning [1/4] | 4,50 | 35 |
| 01_B | Woning [2/4] | 4,50 | 38 |
| 01_B | Woning [3/4] | 4,50 | 41 |
| 01_B | Woning [4/4] | 4,50 | 38 |
| 01_C | Woning [1/4] | 7,50 | 36 |
| 01_C | Woning [2/4] | 7,50 | 39 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 42 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 38 |
| 02_A | Woning [1/3] | 1,50 | 36 |
| 02_A | Woning [2/3] | 1,50 | 33 |
| 02_A | Woning [3/3] | 1,50 | 37 |
| 02_B | Woning [1/3] | 4,50 | 37 |
| 02_B | Woning [2/3] | 4,50 | 34 |
| 02_B | Woning [3/3] | 4,50 | 37 |
| 02_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 02_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 02_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 03_A | Woning [1/3] | 1,50 | 36 |
| 03_A | Woning [2/3] | 1,50 | 37 |
| 03_A | Woning [3/3] | 1,50 | 37 |
| 03_B | Woning [1/3] | 4,50 | 37 |
| 03_B | Woning [2/3] | 4,50 | 38 |
| 03_B | Woning [3/3] | 4,50 | 36 |
| 03_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 03_C | Woning [2/3] | 7,50 | 39 |
| 03_C | Woning [3/3] | 7,50 | 37 |
| 04_A | Woning [1/3] | 1,50 | 38 |
| 04_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 04_A | Woning [3/3] | 1,50 | 38 |
| 04_B | Woning [1/3] | 4,50 | 39 |
| 04_B | Woning [2/3] | 4,50 | 40 |
| 04_B | Woning [3/3] | 4,50 | 38 |
| 04_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 04_C | Woning [2/3] | 7,50 | 41 |
| 04_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 05_A | Woning [1/3] | 1,50 | 39 |
| 05_A | Woning [2/3] | 1,50 | 35 |
| 05_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 05_B | Woning [1/3] | 4,50 | 40 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 05_B | Woning [2/3] | 4,50 | 36 |
| 05_B | Woning [3/3] | 4,50 | 40 |
| 05_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 05_C | Woning [2/3] | 7,50 | 37 |
| 05_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 06_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 06_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 06_A | Woning [3/3] | 1,50 | 37 |
| 06_B | Woning [1/3] | 4,50 | 41 |
| 06_B | Woning [2/3] | 4,50 | 40 |
| 06_B | Woning [3/3] | 4,50 | 37 |
| 06_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 06_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 06_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 07_A | Woning [1/3] | 1,50 | 41 |
| 07_A | Woning [2/3] | 1,50 | 37 |
| 07_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 07_B | Woning [1/3] | 4,50 | 42 |
| 07_B | Woning [2/3] | 4,50 | 38 |
| 07_B | Woning [3/3] | 4,50 | 40 |
| 07_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 07_C | Woning [2/3] | 7,50 | 39 |
| 07_C | Woning [3/3] | 7,50 | 40 |
| 08_A | Woning [1/4] | 1,50 | 46 |
| 08_A | Woning [2/4] | 1,50 | 39 |
| 08_A | Woning [3/4] | 1,50 | 38 |
| 08_A | Woning [4/4] | 1,50 | 44 |
| 08_B | Woning [1/4] | 4,50 | 48 |
| 08_B | Woning [2/4] | 4,50 | 40 |
| 08_B | Woning [3/4] | 4,50 | 38 |
| 08_B | Woning [4/4] | 4,50 | 45 |
| 08_C | Woning [1/4] | 7,50 | 48 |
| 08_C | Woning [2/4] | 7,50 | 41 |
| 08_C | Woning [3/4] | 7,50 | 39 |
| 08_C | Woning [4/4] | 7,50 | 45 |
| 09_A | Woning [1/3] | 1,50 | 37 |
| 09_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 09_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 09_B | Woning [1/3] | 4,50 | 38 |
| 09_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 09_B | Woning [3/3] | 4,50 | 35 |
| 09_C | Woning [1/3] | 7,50 | 39 |
| 09_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 09_C | Woning [3/3] | 7,50 | 36 |
| 10_A | Woning [1/2] | 1,50 | 37 |
| 10_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 10_B | Woning [1/2] | 4,50 | 38 |
| 10_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 10_C | Woning [1/2] | 7,50 | 38 |
| 10_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 11_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 11_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 11_B | Woning [1/2] | 4,50 | 36 |
| 11_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 11_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 11_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 12_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 12_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 12_B | Woning [1/2] | 4,50 | 36 |
| 12_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 12_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 12_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 13_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 13_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 13_B | Woning [1/2] | 4,50 | 37 |
| 13_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 13_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 13_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 14_A | Woning [1/3] | 1,50 | 37 |
| 14_A | Woning [2/3] | 1,50 | 35 |
| 14_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 14_B | Woning [1/3] | 4,50 | 37 |
| 14_B | Woning [2/3] | 4,50 | 35 |
| 14_B | Woning [3/3] | 4,50 | 37 |
| 14_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 14_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 14_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 15_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 15_A | Woning [2/3] | 1,50 | 40 |
| 15_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 15_B | Woning [1/3] | 4,50 | 41 |
| 15_B | Woning [2/3] | 4,50 | 41 |
| 15_B | Woning [3/3] | 4,50 | 36 |
| 15_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 15_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 15_C | Woning [3/3] | 7,50 | 36 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 16_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 16_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 16_B | Woning [1/2] | 4,50 | 39 |
| 16_B | Woning [2/2] | 4,50 | 36 |
| 16_C | Woning [1/2] | 7,50 | 40 |
| 16_C | Woning [2/2] | 7,50 | 36 |
| 17_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 17_A | Woning [2/2] | 1,50 | 35 |
| 17_B | Woning [1/2] | 4,50 | 38 |
| 17_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 17_C | Woning [1/2] | 7,50 | 39 |
| 17_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 18_A | Woning [1/2] | 1,50 | 37 |
| 18_A | Woning [2/2] | 1,50 | 34 |
| 18_B | Woning [1/2] | 4,50 | 37 |
| 18_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 18_C | Woning [1/2] | 7,50 | 38 |
| 18_C | Woning [2/2] | 7,50 | 34 |
| 19_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 19_A | Woning [2/2] | 1,50 | 34 |
| 19_B | Woning [1/2] | 4,50 | 39 |
| 19_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 19_C | Woning [1/2] | 7,50 | 40 |
| 19_C | Woning [2/2] | 7,50 | 34 |
| 20_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 20_A | Woning [2/3] | 1,50 | 34 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 20_B | Woning [1/3] | 4,50 | 40 |
| 20_B | Woning [2/3] | 4,50 | 34 |
| 20_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 20_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 20_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 21_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 21_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 21_A | Woning [3/3] | 1,50 | 33 |
| 21_B | Woning [1/3] | 4,50 | 47 |
| 21_B | Woning [2/3] | 4,50 | 45 |
| 21_B | Woning [3/3] | 4,50 | 33 |
| 21_C | Woning [1/3] | 7,50 | 47 |
| 21_C | Woning [2/3] | 7,50 | 45 |
| 21_C | Woning [3/3] | 7,50 | 34 |
| 22_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 22_A | Woning [2/2] | 1,50 | 32 |
| 22_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 22_B | Woning [2/2] | 4,50 | 33 |
| 22_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 22_C | Woning [2/2] | 7,50 | 34 |
| 23_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 23_A | Woning [2/2] | 1,50 | 33 |
| 23_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 23_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 23_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 23_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 24_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 24_A | Woning [2/2] | 1,50 | 34 |
| 24_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 24_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 24_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 24_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 25_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 25_A | Woning [2/2] | 1,50 | 33 |
| 25_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 25_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 25_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 25_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 26_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 26_A | Woning [2/3] | 1,50 | 32 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 26_B | Woning [1/3] | 4,50 | 46 |
| 26_B | Woning [2/3] | 4,50 | 33 |
| 26_B | Woning [3/3] | 4,50 | 43 |
| 26_C | Woning [1/3] | 7,50 | 47 |
| 26_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 44 |
| 27_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 27_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 27_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 27_B | Woning [1/3] | 4,50 | 55 |
| 27_B | Woning [2/3] | 4,50 | 51 |
| 27_B | Woning [3/3] | 4,50 | 40 |
| 27_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 27_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 27_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 28_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 28_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 28_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 28_B | Woning [1/3] | 4,50 | 50 |
| 28_B | Woning [2/3] | 4,50 | 55 |
| 28_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 28_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 28_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 28_C | Woning [3/3] | 7,50 | 42 |
| 29_A | Woning [1/4] | 1,50 | 54 |
| 29_A | Woning [2/4] | 1,50 | 49 |
| 29_A | Woning [3/4] | 1,50 | 39 |
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 50 |
| 29_B | Woning [1/4] | 4,50 | 55 |
| 29_B | Woning [2/4] | 4,50 | 50 |
| 29_B | Woning [3/4] | 4,50 | 40 |
| 29_B | Woning [4/4] | 4,50 | 50 |
| 29_C | Woning [1/4] | 7,50 | 55 |
| 29_C | Woning [2/4] | 7,50 | 50 |
| 29_C | Woning [3/4] | 7,50 | 41 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 30_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 30_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 30_B | Woning [1/3] | 4,50 | 55 |
| 30_B | Woning [2/3] | 4,50 | 50 |
| 30_B | Woning [3/3] | 4,50 | 39 |
| 30_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 30_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 39 |
| 31_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 31_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 31_B | Woning [1/3] | 4,50 | 55 |
| 31_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 31_B | Woning [3/3] | 4,50 | 49 |
| 31_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 31_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 32_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 32_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 32_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 32_B | Woning [2/3] | 4,50 | 49 |
| 32_B | Woning [3/3] | 4,50 | 39 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 32_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 32_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 40 |
| 33_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 38 |
| 33_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 33_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 33_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 33_B | Woning [3/3] | 4,50 | 49 |
| 33_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 33_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 34_A | Woning [1/4] | 1,50 | 54 |
| 34_A | Woning [2/4] | 1,50 | 49 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 38 |
| 34_A | Woning [4/4] | 1,50 | 49 |
| 34_B | Woning [1/4] | 4,50 | 54 |
| 34_B | Woning [2/4] | 4,50 | 49 |
| 34_B | Woning [3/4] | 4,50 | 39 |
| 34_B | Woning [4/4] | 4,50 | 50 |
| 34_C | Woning [1/4] | 7,50 | 54 |
| 34_C | Woning [2/4] | 7,50 | 49 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 40 |
| 34_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 35_A | Woning [1/3] | 1,50 | 35 |
| 35_A | Woning [2/3] | 1,50 | 29 |
| 35_A | Woning [3/3] | 1,50 | 31 |
| 35_B | Woning [1/3] | 4,50 | 35 |
| 35_B | Woning [2/3] | 4,50 | 30 |
| 35_B | Woning [3/3] | 4,50 | 31 |
| 35_C | Woning [1/3] | 7,50 | 36 |
| 35_C | Woning [2/3] | 7,50 | 29 |
| 35_C | Woning [3/3] | 7,50 | 30 |
| 36_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 36_A | Woning [2/2] | 1,50 | 29 |
| 36_B | Woning [1/2] | 4,50 | 37 |
| 36_B | Woning [2/2] | 4,50 | 28 |
| 36_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 36_C | Woning [2/2] | 7,50 | 28 |
| 37_A | Woning [1/3] | 1,50 | 37 |
| 37_A | Woning [2/3] | 1,50 | 29 |
| 37_B | Woning [1/3] | 4,50 | 38 |
| 37_B | Woning [2/3] | 4,50 | 28 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 37_B | Woning [3/3] | 4,50 | 38 |
| 37_C | Woning [1/3] | 7,50 | 39 |
| 37_C | Woning [2/3] | 7,50 | 28 |
| 37_C | Woning [3/3] | 7,50 | 39 |
| 38_A | Woning [1/3] | 1,50 | 33 |
| 38_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 38_B | Woning [1/3] | 4,50 | 32 |
| 38_B | Woning [2/3] | 4,50 | 31 |
| 38_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 38_C | Woning [1/3] | 7,50 | 32 |
| 38_C | Woning [2/3] | 7,50 | 31 |
| 38_C | Woning [3/3] | 7,50 | 42 |
| 39_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 39_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 39_B | Woning [1/2] | 4,50 | 33 |
| 39_B | Woning [2/2] | 4,50 | 42 |
| 39_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 39_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 40_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 40_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 40_B | Woning [1/2] | 4,50 | 33 |
| 40_B | Woning [2/2] | 4,50 | 43 |
| 40_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 40_C | Woning [2/2] | 7,50 | 44 |
| 41_A | Woning [1/2] | 1,50 | 32 |
| 41_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 41_B | Woning [1/2] | 4,50 | 32 |
| 41_B | Woning [2/2] | 4,50 | 43 |
| 41_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 41_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 42_A | Woning [1/3] | 1,50 | 33 |
| 42_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 42_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 42_B | Woning [1/3] | 4,50 | 33 |
| 42_B | Woning [2/3] | 4,50 | 41 |
| 42_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 42_C | Woning [1/3] | 7,50 | 33 |
| 42_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 42_C | Woning [3/3] | 7,50 | 42 |
| 43_A | Woning [1/3] | 1,50 | 34 |
| 43_A | Woning [2/3] | 1,50 | 42 |
| 43_A | Woning [3/3] | 1,50 | 35 |
| 43_B | Woning [1/3] | 4,50 | 34 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 43_B | Woning [2/3] | 4,50 | 43 |
| 43_B | Woning [3/3] | 4,50 | 35 |
| 43_C | Woning [1/3] | 7,50 | 35 |
| 43_C | Woning [2/3] | 7,50 | 44 |
| 43_C | Woning [3/3] | 7,50 | 36 |
| 44_A | Woning [1/2] | 1,50 | 32 |
| 44_A | Woning [2/2] | 1,50 | 42 |
| 44_B | Woning [1/2] | 4,50 | 32 |
| 44_B | Woning [2/2] | 4,50 | 43 |
| 44_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 44_C | Woning [2/2] | 7,50 | 44 |
| 45_A | Woning [1/3] | 1,50 | 28 |
| 45_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 45_B | Woning [1/3] | 4,50 | 29 |
| 45_B | Woning [2/3] | 4,50 | 38 |
| 45_B | Woning [3/3] | 4,50 | 43 |
| 45_C | Woning [1/3] | 7,50 | 30 |
| 45_C | Woning [2/3] | 7,50 | 39 |
| 45_C | Woning [3/3] | 7,50 | 44 |
| 46_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 46_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 46_B | Woning [1/3] | 4,50 | 45 |
| 46_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 46_B | Woning [3/3] | 4,50 | 45 |
| 46_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 46_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 46_C | Woning [3/3] | 7,50 | 45 |
| 47_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 47_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 47_B | Woning [1/2] | 4,50 | 47 |
| 47_B | Woning [2/2] | 4,50 | 46 |
| 47_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 47_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 48_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 48_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 48_B | Woning [1/2] | 4,50 | 49 |
| 48_B | Woning [2/2] | 4,50 | 48 |
| 48_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 48_C | Woning [2/2] | 7,50 | 48 |
| 49_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 49_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 49_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 49_B | Woning [1/3] | 4,50 | 51 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 49_B | Woning [2/3] | 4,50 | 50 |
| 49_B | Woning [3/3] | 4,50 | 55 |
| 49_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 49_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 49_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 50_A | Woning [1/3] | 1,50 | 34 |
| 50_A | Woning [2/3] | 1,50 | 40 |
| 50_A | Woning [3/3] | 1,50 | 41 |
| 50_B | Woning [1/3] | 4,50 | 34 |
| 50_B | Woning [2/3] | 4,50 | 42 |
| 50_B | Woning [3/3] | 4,50 | 43 |
| 50_C | Woning [1/3] | 7,50 | 35 |
| 50_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 50_C | Woning [3/3] | 7,50 | 43 |
| 51_A | Woning [1/2] | 1,50 | 34 |
| 51_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 51_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 51_B | Woning [2/2] | 4,50 | 42 |
| 51_C | Woning [1/2] | 7,50 | 35 |
| 51_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 52_A | Woning [1/2] | 1,50 | 34 |
| 52_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 52_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 52_B | Woning [2/2] | 4,50 | 41 |
| 52_C | Woning [1/2] | 7,50 | 34 |
| 52_C | Woning [2/2] | 7,50 | 42 |
| 53_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 53_A | Woning [2/2] | 1,50 | 39 |
| 53_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 53_B | Woning [2/2] | 4,50 | 40 |
| 53_C | Woning [1/2] | 7,50 | 34 |
| 53_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 54_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 54_A | Woning [2/2] | 1,50 | 38 |
| 54_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 54_B | Woning [2/2] | 4,50 | 39 |
| 54_C | Woning [1/2] | 7,50 | 34 |
| 54_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 55_A | Woning [1/2] | 1,50 | 34 |
| 55_A | Woning [2/2] | 1,50 | 38 |
| 55_B | Woning [1/2] | 4,50 | 35 |
| 55_B | Woning [2/2] | 4,50 | 40 |
| 55_C | Woning [1/2] | 7,50 | 36 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 55_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 56_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 56_A | Woning [2/2] | 1,50 | 39 |
| 56_B | Woning [1/2] | 4,50 | 39 |
| 56_B | Woning [2/2] | 4,50 | 40 |
| 56_C | Woning [1/2] | 7,50 | 41 |
| 56_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 57_A | Woning [1/2] | 1,50 | 39 |
| 57_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 57_B | Woning [1/2] | 4,50 | 40 |
| 57_B | Woning [2/2] | 4,50 | 41 |
| 57_C | Woning [1/2] | 7,50 | 41 |
| 57_C | Woning [2/2] | 7,50 | 42 |
| 58_A | Woning [1/2] | 1,50 | 40 |
| 58_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 58_B | Woning [1/2] | 4,50 | 41 |
| 58_B | Woning [2/2] | 4,50 | 41 |
| 58_C | Woning [1/2] | 7,50 | 42 |
| 58_C | Woning [2/2] | 7,50 | 42 |
| 59_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 59_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 59_B | Woning [1/2] | 4,50 | 43 |
| 59_B | Woning [2/2] | 4,50 | 42 |
| 59_C | Woning [1/2] | 7,50 | 44 |
| 59_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 60_A | Woning [2/3] | 1,50 | 42 |
| 60_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 60_B | Woning [1/3] | 4,50 | 44 |
| 60_B | Woning [2/3] | 4,50 | 43 |
| 60_B | Woning [3/3] | 4,50 | 45 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 60_C | Woning [2/3] | 7,50 | 44 |
| 60_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 61_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 61_A | Woning [2/3] | 1,50 | 35 |
| 61_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 61_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 61_B | Woning [2/3] | 4,50 | 36 |
| 61_B | Woning [3/3] | 4,50 | 50 |
| 61_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 61_C | Woning [2/3] | 7,50 | 37 |
| 61_C | Woning [3/3] | 7,50 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 62_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 62_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 62_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 62_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 62_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 62_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 63_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 63_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 63_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 63_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 63_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 63_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 64_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 64_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 64_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 64_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 64_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 64_C | Woning [2/2] | 7,50 | 39 |
| 65_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 65_A | Woning [2/2] | 1,50 | 37 |
| 65_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 65_B | Woning [2/2] | 4,50 | 38 |
| 65_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 65_C | Woning [2/2] | 7,50 | 39 |
| 66_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 66_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 66_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 66_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 66_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 66_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 67_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 67_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 67_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 67_B | Woning [2/2] | 4,50 | 38 |
| 67_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 67_C | Woning [2/2] | 7,50 | 39 |
| 68_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 68_A | Woning [2/2] | 1,50 | 35 |
| 68_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 68_B | Woning [2/2] | 4,50 | 36 |
| 68_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 68_C | Woning [2/2] | 7,50 | 37 |
| 69_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 69_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 69_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 69_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 69_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 69_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 70_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 70_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 70_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 70_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 70_B | Woning [2/3] | 4,50 | 51 |
| 70_B | Woning [3/3] | 4,50 | 38 |
| 70_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 70_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 70_C | Woning [3/3] | 7,50 | 39 |
| 71_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 71_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 71_B | Woning [1/3] | 4,50 | 52 |
| 71_B | Woning [2/3] | 4,50 | 47 |
| 71_B | Woning [3/3] | 4,50 | 44 |
| 71_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 47 |
| 71_C | Woning [3/3] | 7,50 | 44 |
| 72_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 72_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 72_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 72_B | Woning [1/3] | 4,50 | 52 |
| 72_B | Woning [2/3] | 4,50 | 45 |
| 72_B | Woning [3/3] | 4,50 | 48 |
| 72_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 72_C | Woning [2/3] | 7,50 | 45 |
| 72_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 73_A | Woning [1/4] | 1,50 | 53 |
| 73_A | Woning [2/4] | 1,50 | 47 |
| 73_A | Woning [3/4] | 1,50 | 46 |
| 73_A | Woning [4/4] | 1,50 | 53 |
| 73_B | Woning [1/4] | 4,50 | 53 |
| 73_B | Woning [2/4] | 4,50 | 48 |
| 73_B | Woning [3/4] | 4,50 | 47 |
| 73_B | Woning [4/4] | 4,50 | 54 |
| 73_C | Woning [1/4] | 7,50 | 53 |
| 73_C | Woning [2/4] | 7,50 | 48 |
| 73_C | Woning [3/4] | 7,50 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 73_C | Woning [4/4] | 7,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [12/36] | 1,50 | 28 |
| 74_A | Maatschappelijk [15/36] | 1,50 | 42 |
| 74_A | Maatschappelijk [18/36] | 1,50 | 45 |
| 74_A | Maatschappelijk [2/36] | 1,50 | 29 |
| 74_A | Maatschappelijk [21/36] | 1,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [22/36] | 1,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [23/36] | 1,50 | 40 |
| 74_A | Maatschappelijk [26/36] | 1,50 | 41 |
| 74_A | Maatschappelijk [30/36] | 1,50 | 37 |
| 74_A | Maatschappelijk [31/36] | 1,50 | 38 |
| 74_A | Maatschappelijk [34/36] | 1,50 | 38 |
| 74_A | Maatschappelijk [35/36] | 1,50 | 39 |
| 74_A | Maatschappelijk [36/36] | 1,50 | 34 |
| 74_A | Maatschappelijk [5/36] | 1,50 | 32 |
| 74_A | Maatschappelijk [8/36] | 1,50 | 33 |
| 74_A | Maatschappelijk [9/36] | 1,50 | 32 |
| 74_B | Maatschappelijk [12/36] | 4,50 | 28 |
| 74_B | Maatschappelijk [15/36] | 4,50 | 44 |
| 74_B | Maatschappelijk [18/36] | 4,50 | 46 |
| 74_B | Maatschappelijk [2/36] | 4,50 | 29 |
| 74_B | Maatschappelijk [21/36] | 4,50 | 46 |
| 74_B | Maatschappelijk [22/36] | 4,50 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [23/36] | 4,50 | 41 |
| 74_B | Maatschappelijk [26/36] | 4,50 | 42 |
| 74_B | Maatschappelijk [30/36] | 4,50 | 38 |
| 74_B | Maatschappelijk [31/36] | 4,50 | 38 |
| 74_B | Maatschappelijk [34/36] | 4,50 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [35/36] | 4,50 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [36/36] | 4,50 | 34 |
| 74_B | Maatschappelijk [5/36] | 4,50 | 32 |
| 74_B | Maatschappelijk [8/36] | 4,50 | 33 |
| 74_B | Maatschappelijk [9/36] | 4,50 | 33 |
| 74_C | Maatschappelijk [12/36] | 7,50 | 28 |
| 74_C | Maatschappelijk [15/36] | 7,50 | 45 |
| 74_C | Maatschappelijk [18/36] | 7,50 | 47 |
| 74_C | Maatschappelijk [2/36] | 7,50 | 27 |
| 74_C | Maatschappelijk [21/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [22/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [23/36] | 7,50 | 42 |
| 74_C | Maatschappelijk [26/36] | 7,50 | 43 |
| 74_C | Maatschappelijk [30/36] | 7,50 | 39 |
| 74_C | Maatschappelijk [31/36] | 7,50 | 39 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 74_C | Maatschappelijk [34/36] | 7,50 | 40 |
| 74_C | Maatschappelijk [35/36] | 7,50 | 39 |
| 74_C | Maatschappelijk [36/36] | 7,50 | 33 |
| 74_C | Maatschappelijk [5/36] | 7,50 | 33 |
| 74_C | Maatschappelijk [8/36] | 7,50 | 34 |
| 74_C | Maatschappelijk [9/36] | 7,50 | 35 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 2 Model en rekenresultaten industrielawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 01_A | Woning [1/4] | 1,50 | 56 |
| 01_A | Woning [2/4] | 1,50 | 51 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 54 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 57 |
| 01_B | Woning [1/4] | 5,00 | 58 |
| 01_B | Woning [2/4] | 5,00 | 53 |
| 01_B | Woning [3/4] | 5,00 | 56 |
| 01_B | Woning [4/4] | 5,00 | 59 |
| 01_C | Woning [1/4] | 7,50 | 59 |
| 01_C | Woning [2/4] | 7,50 | 53 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 56 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 60 |
| 02_A | Woning [1/3] | 1,50 | 53 |
| 02_A | Woning [2/3] | 1,50 | 56 |
| 02_A | Woning [3/3] | 1,50 | 57 |
| 02_B | Woning [1/3] | 5,00 | 54 |
| 02_B | Woning [2/3] | 5,00 | 57 |
| 02_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 02_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 02_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 02_C | Woning [3/3] | 7,50 | 60 |
| 03_A | Woning [1/3] | 1,50 | 57 |
| 03_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 03_A | Woning [3/3] | 1,50 | 57 |
| 03_B | Woning [1/3] | 5,00 | 59 |
| 03_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 03_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 03_C | Woning [1/3] | 7,50 | 59 |
| 03_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 03_C | Woning [3/3] | 7,50 | 60 |
| 04_A | Woning [1/3] | 1,50 | 56 |
| 04_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 04_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 04_B | Woning [1/3] | 5,00 | 57 |
| 04_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 04_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |
| 04_C | Woning [1/3] | 7,50 | 59 |
| 04_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 04_C | Woning [3/3] | 7,50 | 57 |
| 05_A | Woning [1/3] | 1,50 | 55 |
| 05_A | Woning [2/3] | 1,50 | 51 |
| 05_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 05_B | Woning [1/3] | 5,00 | 57 |
| 05_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 05_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 05_C | Woning [1/3] | 7,50 | 58 |
| 05_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 05_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 06_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 06_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 06_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 06_B | Woning [1/3] | 5,00 | 56 |
| 06_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 06_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 06_C | Woning [1/3] | 7,50 | 57 |
| 06_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 06_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 07_A | Woning [1/3] | 1,50 | 53 |
| 07_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 07_A | Woning [3/3] | 1,50 | 53 |
| 07_B | Woning [1/3] | 5,00 | 55 |
| 07_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 07_B | Woning [3/3] | 5,00 | 55 |
| 07_C | Woning [1/3] | 7,50 | 57 |
| 07_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 07_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 08_A | Woning [1/4] | 1,50 | 43 |
| 08_A | Woning [2/4] | 1,50 | 52 |
| 08_A | Woning [3/4] | 1,50 | 47 |
| 08_A | Woning [4/4] | 1,50 | 53 |
| 08_B | Woning [1/4] | 5,00 | 43 |
| 08_B | Woning [2/4] | 5,00 | 54 |
| 08_B | Woning [3/4] | 5,00 | 48 |
| 08_B | Woning [4/4] | 5,00 | 55 |
| 08_C | Woning [1/4] | 7,50 | 44 |
| 08_C | Woning [2/4] | 7,50 | 56 |
| 08_C | Woning [3/4] | 7,50 | 51 |
| 08_C | Woning [4/4] | 7,50 | 56 |
| 09_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 09_A | Woning [2/3] | 1,50 | 55 |
| 09_A | Woning [3/3] | 1,50 | 57 |
| 09_B | Woning [1/3] | 5,00 | 54 |
| 09_B | Woning [2/3] | 5,00 | 57 |
| 09_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 09_C | Woning [1/3] | 7,50 | 56 |
| 09_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 09_C | Woning [3/3] | 7,50 | 60 |
| 10_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 10_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 10_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 10_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 10_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 10_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 11_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 11_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 11_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 11_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 11_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 11_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 12_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 12_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 12_B | Woning [1/2] | 5,00 | 52 |
| 12_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 12_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 12_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 13_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 13_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 13_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 13_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 13_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 13_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 14_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 14_A | Woning [2/3] | 1,50 | 57 |
| 14_A | Woning [3/3] | 1,50 | 56 |
| 14_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 14_B | Woning [2/3] | 5,00 | 59 |
| 14_B | Woning [3/3] | 5,00 | 58 |
| 14_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 14_C | Woning [2/3] | 7,50 | 60 |
| 14_C | Woning [3/3] | 7,50 | 58 |
| 15_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 15_A | Woning [2/3] | 1,50 | 55 |
| 15_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 15_B | Woning [1/3] | 5,00 | 53 |
| 15_B | Woning [2/3] | 5,00 | 57 |
| 15_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |
| 15_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 15_C | Woning [2/3] | 7,50 | 58 |
| 15_C | Woning [3/3] | 7,50 | 57 |
| 16_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 16_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 16_B | Woning [1/2] | 5,00 | 52 |
| 16_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 16_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 16_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 17_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 17_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 17_B | Woning [1/2] | 5,00 | 52 |
| 17_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 17_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 17_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 18_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 18_A | Woning [2/2] | 1,50 | 52 |
| 18_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 18_B | Woning [2/2] | 5,00 | 54 |
| 18_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 18_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 19_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 19_A | Woning [2/2] | 1,50 | 53 |
| 19_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 19_B | Woning [2/2] | 5,00 | 55 |
| 19_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 19_C | Woning [2/2] | 7,50 | 56 |
| 20_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 20_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 20_B | Woning [1/3] | 5,00 | 53 |
| 20_B | Woning [2/3] | 5,00 | 56 |
| 20_B | Woning [3/3] | 5,00 | 57 |
| 20_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 20_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 58 |
| 21_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 21_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 21_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 21_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 21_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 21_B | Woning [3/3] | 5,00 | 54 |
| 21_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 21_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 21_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 22_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 22_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 22_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 22_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 22_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 22_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 23_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 23_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 23_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 23_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 23_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 23_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 24_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 24_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 24_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 24_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 24_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 24_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 25_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 25_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 25_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 25_B | Woning [2/2] | 5,00 | 54 |
| 25_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 25_C | Woning [2/2] | 7,50 | 56 |
| 26_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 26_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 53 |
| 26_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 26_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 26_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |
| 26_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 26_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 57 |
| 27_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 27_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 27_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 27_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 27_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 27_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 27_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 27_C | Woning [2/3] | 7,50 | 54 |
| 27_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 28_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 28_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 28_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 28_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 28_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 28_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 28_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 28_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 28_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 29_A | Woning [1/4] | 1,50 | 45 |
| 29_A | Woning [2/4] | 1,50 | 47 |
| 29_A | Woning [3/4] | 1,50 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 52 |
| 29_B | Woning [1/4] | 5,00 | 45 |
| 29_B | Woning [2/4] | 5,00 | 49 |
| 29_B | Woning [3/4] | 5,00 | 53 |
| 29_B | Woning [4/4] | 5,00 | 55 |
| 29_C | Woning [1/4] | 7,50 | 46 |
| 29_C | Woning [2/4] | 7,50 | 52 |
| 29_C | Woning [3/4] | 7,50 | 56 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 57 |
| 30_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 30_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 30_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 30_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 30_B | Woning [3/3] | 5,00 | 57 |
| 30_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 30_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 58 |
| 31_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 31_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 31_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 31_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 31_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 31_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 31_C | Woning [3/3] | 7,50 | 55 |
| 32_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 32_A | Woning [2/3] | 1,50 | 51 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 32_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 32_B | Woning [2/3] | 5,00 | 53 |
| 32_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 32_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 32_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 33_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 33_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 33_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 33_B | Woning [2/3] | 5,00 | 51 |
| 33_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 33_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 33_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 34_A | Woning [1/4] | 1,50 | 43 |
| 34_A | Woning [2/4] | 1,50 | 45 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 48 |
| 34_A | Woning [4/4] | 1,50 | 49 |
| 34_B | Woning [1/4] | 5,00 | 43 |
| 34_B | Woning [2/4] | 5,00 | 47 |
| 34_B | Woning [3/4] | 5,00 | 51 |
| 34_B | Woning [4/4] | 5,00 | 51 |
| 34_C | Woning [1/4] | 7,50 | 44 |
| 34_C | Woning [2/4] | 7,50 | 50 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 53 |
| 34_C | Woning [4/4] | 7,50 | 53 |
| 35_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 35_A | Woning [2/3] | 1,50 | 55 |
| 35_A | Woning [3/3] | 1,50 | 56 |
| 35_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 35_B | Woning [2/3] | 5,00 | 58 |
| 35_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 35_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 35_C | Woning [2/3] | 7,50 | 58 |
| 35_C | Woning [3/3] | 7,50 | 59 |
| 36_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 36_A | Woning [2/2] | 1,50 | 56 |
| 36_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 36_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 36_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 36_C | Woning [2/2] | 7,50 | 59 |
| 37_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 37_A | Woning [2/3] | 1,50 | 56 |
| 37_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 37_B | Woning [2/3] | 5,00 | 59 |
| 37_B | Woning [3/3] | 5,00 | 55 |
| 37_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 37_C | Woning [2/3] | 7,50 | 59 |
| 37_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 38_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 38_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 38_B | Woning [1/3] | 5,00 | 52 |
| 38_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 38_B | Woning [3/3] | 5,00 | 53 |
| 38_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 38_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 38_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 39_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 39_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 39_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 39_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 39_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 39_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 40_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 40_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 40_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 40_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 40_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 40_C | Woning [2/2] | 7,50 | 53 |
| 41_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 41_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 41_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 41_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 41_C | Woning [1/2] | 7,50 | 56 |
| 41_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 42_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 42_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 42_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 42_B | Woning [1/3] | 5,00 | 55 |
| 42_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 42_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 42_C | Woning [1/3] | 7,50 | 57 |
| 42_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 42_C | Woning [3/3] | 7,50 | 50 |
| 43_A | Woning [1/3] | 1,50 | 55 |
| 43_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 43_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 43_B | Woning [1/3] | 5,00 | 58 |
| 43_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 43_B | Woning [3/3] | 5,00 | 54 |
| 43_C | Woning [1/3] | 7,50 | 58 |
| 43_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 43_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 44_A | Woning [1/2] | 1,50 | 55 |
| 44_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 44_B | Woning [1/2] | 5,00 | 58 |
| 44_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 44_C | Woning [1/2] | 7,50 | 58 |
| 44_C | Woning [2/2] | 7,50 | 45 |
| 45_A | Woning [1/3] | 1,50 | 56 |
| 45_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 45_B | Woning [1/3] | 5,00 | 58 |
| 45_B | Woning [2/3] | 5,00 | 56 |
| 45_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 45_C | Woning [1/3] | 7,50 | 59 |
| 45_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 45_C | Woning [3/3] | 7,50 | 45 |
| 46_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 46_A | Woning [3/3] | 1,50 | 51 |
| 46_B | Woning [1/3] | 5,00 | 52 |
| 46_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 46_B | Woning [3/3] | 5,00 | 53 |
| 46_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 46_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 46_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 47_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 47_A | Woning [2/2] | 1,50 | 52 |
| 47_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 47_B | Woning [2/2] | 5,00 | 54 |
| 47_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 47_C | Woning [2/2] | 7,50 | 57 |
| 48_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 48_A | Woning [2/2] | 1,50 | 52 |
| 48_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 48_B | Woning [2/2] | 5,00 | 55 |
| 48_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 48_C | Woning [2/2] | 7,50 | 57 |
| 49_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 49_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 49_A | Woning [3/3] | 1,50 | 51 |
| 49_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 49_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 49_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 49_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 49_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 49_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 50_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 50_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 50_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 50_B | Woning [1/3] | 5,00 | 53 |
| 50_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 50_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 50_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 50_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 50_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 51_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 51_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 51_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 51_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 51_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 51_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 52_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 52_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 52_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 52_B | Woning [2/2] | 5,00 | 50 |
| 52_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 52_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 53_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 53_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 53_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 53_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 53_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 53_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 54_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 54_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 54_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 54_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 54_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 54_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 55_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 55_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 55_B | Woning [1/2] | 5,00 | 56 |
| 55_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 55_C | Woning [1/2] | 7,50 | 56 |
| 55_C | Woning [2/2] | 7,50 | 53 |
| 56_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 56_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 56_B | Woning [1/2] | 5,00 | 55 |
| 56_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 56_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 56_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 57_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 57_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 57_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 57_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 57_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 57_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 58_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 58_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 58_B | Woning [1/2] | 5,00 | 55 |
| 58_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 58_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 58_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 59_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 59_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 59_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 59_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 59_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 59_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 53 |
| 60_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 60_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 60_B | Woning [1/3] | 5,00 | 55 |
| 60_B | Woning [2/3] | 5,00 | 53 |
| 60_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 60_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 60_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 61_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 61_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 61_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 61_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 61_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 61_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 61_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 61_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 61_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 62_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 62_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 62_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 62_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 62_C | Woning [1/2] | 7,50 | 52 |
| 62_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 63_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 63_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 63_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 63_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 63_C | Woning [1/2] | 7,50 | 52 |
| 63_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 64_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 64_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 64_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 64_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 64_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 64_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 65_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 65_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 65_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 65_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 65_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 65_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 66_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 66_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 66_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 66_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 66_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 66_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 67_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 67_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 67_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 67_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 67_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 67_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 68_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 68_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 68_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 68_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 68_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 68_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 69_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 69_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 69_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 69_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 69_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 69_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 70_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 70_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 70_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 70_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 70_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 70_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 70_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 70_C | Woning [2/3] | 7,50 | 47 |
| 70_C | Woning [3/3] | 7,50 | 55 |
| 71_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 71_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 71_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 71_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 71_B | Woning [3/3] | 5,00 | 54 |
| 71_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 54 |
| 71_C | Woning [3/3] | 7,50 | 55 |
| 72_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 72_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 72_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 72_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 72_B | Woning [2/3] | 5,00 | 53 |
| 72_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 72_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 72_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 72_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 73_A | Woning [1/4] | 1,50 | 43 |
| 73_A | Woning [2/4] | 1,50 | 48 |
| 73_A | Woning [3/4] | 1,50 | 48 |
| 73_A | Woning [4/4] | 1,50 | 48 |
| 73_B | Woning [1/4] | 5,00 | 42 |
| 73_B | Woning [2/4] | 5,00 | 49 |
| 73_B | Woning [3/4] | 5,00 | 51 |
| 73_B | Woning [4/4] | 5,00 | 48 |
| 73_C | Woning [1/4] | 7,50 | 43 |
| 73_C | Woning [2/4] | 7,50 | 51 |
| 73_C | Woning [3/4] | 7,50 | 53 |
| 73_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [12/36] | 1,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [15/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [18/36] | 1,50 | 43 |
| 74_A | Maatschappelijk [2/36] | 1,50 | 56 |
| 74_A | Maatschappelijk [21/36] | 1,50 | 42 |
| 74_A | Maatschappelijk [22/36] | 1,50 | 47 |
| 74_A | Maatschappelijk [23/36] | 1,50 | 48 |
| 74_A | Maatschappelijk [26/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [30/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [31/36] | 1,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [34/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [35/36] | 1,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [36/36] | 1,50 | 57 |
| 74_A | Maatschappelijk [5/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [8/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [9/36] | 1,50 | 55 |
| 74_B | Maatschappelijk [12/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [15/36] | 5,00 | 53 |
| 74_B | Maatschappelijk [18/36] | 5,00 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [2/36] | 5,00 | 59 |
| 74_B | Maatschappelijk [21/36] | 5,00 | 43 |
| 74_B | Maatschappelijk [22/36] | 5,00 | 50 |
| 74_B | Maatschappelijk [23/36] | 5,00 | 51 |
| 74_B | Maatschappelijk [26/36] | 5,00 | 53 |
| 74_B | Maatschappelijk [30/36] | 5,00 | 57 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 74_B | Maatschappelijk [31/36] | 5,00 | 56 |
| 74_B | Maatschappelijk [34/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [35/36] | 5,00 | 56 |
| 74_B | Maatschappelijk [36/36] | 5,00 | 59 |
| 74_B | Maatschappelijk [5/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [8/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [9/36] | 5,00 | 58 |
| 74_C | Maatschappelijk [12/36] | 7,50 | 57 |
| 74_C | Maatschappelijk [15/36] | 7,50 | 53 |
| 74_C | Maatschappelijk [18/36] | 7,50 | 49 |
| 74_C | Maatschappelijk [2/36] | 7,50 | 59 |
| 74_C | Maatschappelijk [21/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [22/36] | 7,50 | 54 |
| 74_C | Maatschappelijk [23/36] | 7,50 | 54 |
| 74_C | Maatschappelijk [26/36] | 7,50 | 42 |
| 74_C | Maatschappelijk [30/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [31/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [34/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [35/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [36/36] | 7,50 | 60 |
| 74_C | Maatschappelijk [5/36] | 7,50 | 58 |
| 74_C | Maatschappelijk [8/36] | 7,50 | 58 |
| 74_C | Maatschappelijk [9/36] | 7,50 | 58 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 01_A | Woning [1/4] | 1,50 | 50 |
| 01_A | Woning [2/4] | 1,50 | 47 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 46 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 50 |
| 01_B | Woning [1/4] | 5,00 | 52 |
| 01_B | Woning [2/4] | 5,00 | 49 |
| 01_B | Woning [3/4] | 5,00 | 47 |
| 01_B | Woning [4/4] | 5,00 | 52 |
| 01_C | Woning [1/4] | 7,50 | 52 |
| 01_C | Woning [2/4] | 7,50 | 50 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 47 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 52 |
| 02_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 02_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 02_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 02_B | Woning [1/3] | 5,00 | 45 |
| 02_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 02_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 02_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 02_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 02_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 03_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 03_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 03_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 03_B | Woning [1/3] | 5,00 | 52 |
| 03_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 03_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 03_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 03_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 03_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 04_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 04_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 04_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 04_B | Woning [1/3] | 5,00 | 49 |
| 04_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 04_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 04_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 04_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 04_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 05_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 05_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 05_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 05_B | Woning [1/3] | 5,00 | 49 |
| 05_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 05_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 05_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 05_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 05_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 06_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 06_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 06_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 06_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 06_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 06_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 06_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 06_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 06_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 07_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 07_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 07_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 07_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 07_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 07_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 07_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 07_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 07_C | Woning [3/3] | 7,50 | 47 |
| 08_A | Woning [1/4] | 1,50 | 39 |
| 08_A | Woning [2/4] | 1,50 | 44 |
| 08_A | Woning [3/4] | 1,50 | 44 |
| 08_A | Woning [4/4] | 1,50 | 45 |
| 08_B | Woning [1/4] | 5,00 | 39 |
| 08_B | Woning [2/4] | 5,00 | 45 |
| 08_B | Woning [3/4] | 5,00 | 44 |
| 08_B | Woning [4/4] | 5,00 | 46 |
| 08_C | Woning [1/4] | 7,50 | 40 |
| 08_C | Woning [2/4] | 7,50 | 46 |
| 08_C | Woning [3/4] | 7,50 | 47 |
| 08_C | Woning [4/4] | 7,50 | 49 |
| 09_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 09_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 09_A | Woning [3/3] | 1,50 | 50 |
| 09_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 09_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 09_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 09_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 09_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 09_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 10_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 10_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 10_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 10_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 10_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 10_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 11_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 11_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 11_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 11_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 11_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 11_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 12_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 12_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 12_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 12_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 12_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 12_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 13_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 13_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 13_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 13_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 13_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 13_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 14_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 14_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 14_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 14_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 14_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 14_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 14_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 14_C | Woning [2/3] | 7,50 | 52 |
| 14_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 15_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 15_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 15_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 15_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 15_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 15_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 15_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 15_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 15_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 16_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 16_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 16_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 16_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 16_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 16_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 17_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 17_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 17_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 17_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 17_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 17_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 18_A | Woning [1/2] | 1,50 | 43 |
| 18_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 18_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 18_B | Woning [2/2] | 5,00 | 50 |
| 18_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 18_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |
| 19_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 19_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 19_B | Woning [1/2] | 5,00 | 44 |
| 19_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 19_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 19_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 20_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 20_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 20_B | Woning [1/3] | 5,00 | 46 |
| 20_B | Woning [2/3] | 5,00 | 51 |
| 20_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 20_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 20_C | Woning [2/3] | 7,50 | 52 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 21_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 21_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 21_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 21_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 21_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 21_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |
| 21_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 21_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 21_C | Woning [3/3] | 7,50 | 50 |
| 22_A | Woning [1/2] | 1,50 | 41 |
| 22_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 22_B | Woning [1/2] | 5,00 | 44 |
| 22_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 22_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 22_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 23_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 23_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 23_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 23_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 23_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 23_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 24_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 24_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 24_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 24_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 24_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 24_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 25_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 25_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 25_B | Woning [1/2] | 5,00 | 42 |
| 25_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 25_C | Woning [1/2] | 7,50 | 44 |
| 25_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |
| 26_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 26_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 26_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 26_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 26_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 26_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 26_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 27_A | Woning [1/3] | 1,50 | 39 |
| 27_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 27_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 27_B | Woning [1/3] | 5,00 | 38 |
| 27_B | Woning [2/3] | 5,00 | 45 |
| 27_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 27_C | Woning [1/3] | 7,50 | 40 |
| 27_C | Woning [2/3] | 7,50 | 47 |
| 27_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 28_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 28_A | Woning [2/3] | 1,50 | 41 |
| 28_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 28_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 28_B | Woning [2/3] | 5,00 | 40 |
| 28_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 28_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 28_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 28_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 29_A | Woning [1/4] | 1,50 | 41 |
| 29_A | Woning [2/4] | 1,50 | 43 |
| 29_A | Woning [3/4] | 1,50 | 45 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 44 |
| 29_B | Woning [1/4] | 5,00 | 40 |
| 29_B | Woning [2/4] | 5,00 | 43 |
| 29_B | Woning [3/4] | 5,00 | 48 |
| 29_B | Woning [4/4] | 5,00 | 47 |
| 29_C | Woning [1/4] | 7,50 | 42 |
| 29_C | Woning [2/4] | 7,50 | 44 |
| 29_C | Woning [3/4] | 7,50 | 51 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 30_A | Woning [1/3] | 1,50 | 41 |
| 30_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 30_B | Woning [1/3] | 5,00 | 41 |
| 30_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 30_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 30_C | Woning [1/3] | 7,50 | 40 |
| 30_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 31_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 31_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 31_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 31_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 31_B | Woning [3/3] | 5,00 | 44 |
| 31_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 31_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 32_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 32_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 32_B | Woning [1/3] | 5,00 | 40 |
| 32_B | Woning [2/3] | 5,00 | 45 |
| 32_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 32_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 32_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 33_A | Woning [1/3] | 1,50 | 41 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 33_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 33_B | Woning [1/3] | 5,00 | 41 |
| 33_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 33_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |
| 33_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 33_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 34_A | Woning [1/4] | 1,50 | 39 |
| 34_A | Woning [2/4] | 1,50 | 40 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 45 |
| 34_A | Woning [4/4] | 1,50 | 45 |
| 34_B | Woning [1/4] | 5,00 | 39 |
| 34_B | Woning [2/4] | 5,00 | 41 |
| 34_B | Woning [3/4] | 5,00 | 47 |
| 34_B | Woning [4/4] | 5,00 | 47 |
| 34_C | Woning [1/4] | 7,50 | 40 |
| 34_C | Woning [2/4] | 7,50 | 43 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 48 |
| 34_C | Woning [4/4] | 7,50 | 49 |
| 35_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 35_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 35_A | Woning [3/3] | 1,50 | 50 |
| 35_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 35_B | Woning [2/3] | 5,00 | 51 |
| 35_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 35_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 35_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 35_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 36_A | Woning [1/2] | 1,50 | 43 |
| 36_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 36_B | Woning [1/2] | 5,00 | 44 |
| 36_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 36_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 36_C | Woning [2/2] | 7,50 | 53 |
| 37_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 37_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 37_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 37_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 37_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 37_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 37_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 37_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 38_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 38_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 38_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 38_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 38_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 38_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 38_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 38_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 39_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 39_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 39_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 39_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 39_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 39_C | Woning [2/2] | 7,50 | 48 |
| 40_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 40_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 40_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 40_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 40_C | Woning [1/2] | 7,50 | 44 |
| 40_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 41_A | Woning [1/2] | 1,50 | 41 |
| 41_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 41_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 41_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 41_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 41_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 42_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 42_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 42_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 42_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 42_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 42_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 42_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 42_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 42_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 43_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 43_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 43_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 43_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 43_B | Woning [2/3] | 5,00 | 45 |
| 43_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 43_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 43_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 43_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 44_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 44_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 44_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 44_B | Woning [2/2] | 5,00 | 44 |
| 44_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 44_C | Woning [2/2] | 7,50 | 40 |
| 45_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 45_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 45_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 45_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 45_B | Woning [3/3] | 5,00 | 43 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 45_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 45_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 45_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 46_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 46_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 46_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 46_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 46_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 46_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 46_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 46_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 47_A | Woning [1/2] | 1,50 | 39 |
| 47_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 47_B | Woning [1/2] | 5,00 | 40 |
| 47_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 47_C | Woning [1/2] | 7,50 | 39 |
| 47_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |
| 48_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 48_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 48_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 48_B | Woning [2/2] | 5,00 | 50 |
| 48_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 48_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 49_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 49_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 49_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 49_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 49_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 49_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 49_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 49_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 49_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 50_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 50_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 50_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 50_B | Woning [1/3] | 5,00 | 49 |
| 50_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 50_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 50_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 50_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 50_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 51_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 51_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 51_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 51_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 51_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 51_C | Woning [2/2] | 7,50 | 47 |
| 52_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 52_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 52_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 52_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 52_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 52_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 53_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 53_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 53_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 53_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 53_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 53_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 54_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 54_A | Woning [2/2] | 1,50 | 43 |
| 54_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 54_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 54_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 54_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 55_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 55_A | Woning [2/2] | 1,50 | 43 |
| 55_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 55_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 55_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 55_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 56_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 56_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 56_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 56_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 56_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 56_C | Woning [2/2] | 7,50 | 47 |
| 57_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 57_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 57_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 57_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 57_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 57_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 58_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 58_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 58_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 58_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 58_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 58_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 59_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 59_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 59_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 59_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 59_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 59_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 60_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 60_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 60_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 60_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 60_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 60_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 60_C | Woning [3/3] | 7,50 | 47 |
| 61_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 61_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 61_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 61_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 61_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 61_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 61_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 61_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 61_C | Woning [3/3] | 7,50 | 47 |
| 62_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 62_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 62_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 62_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 62_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 62_C | Woning [2/2] | 7,50 | 48 |
| 63_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 63_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 63_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 63_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 63_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 63_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 64_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 64_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 64_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 64_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 64_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 64_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 65_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 65_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 65_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 65_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 65_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 65_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 66_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 66_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 66_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 66_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 66_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 66_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 67_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 67_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 67_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 67_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 67_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 67_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 68_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 68_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 68_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 68_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 68_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 68_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 69_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 69_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 69_B | Woning [1/2] | 5,00 | 45 |
| 69_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 69_C | Woning [1/2] | 7,50 | 46 |
| 69_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 70_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 70_A | Woning [2/3] | 1,50 | 37 |
| 70_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 70_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 70_B | Woning [2/3] | 5,00 | 37 |
| 70_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |
| 70_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 70_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 70_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 71_A | Woning [1/3] | 1,50 | 38 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 71_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 71_B | Woning [1/3] | 5,00 | 37 |
| 71_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 71_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 71_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 45 |
| 71_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 72_A | Woning [1/3] | 1,50 | 38 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 72_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 72_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 72_B | Woning [1/3] | 5,00 | 37 |
| 72_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 72_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 72_C | Woning [1/3] | 7,50 | 39 |
| 72_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 72_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 73_A | Woning [1/4] | 1,50 | 39 |
| 73_A | Woning [2/4] | 1,50 | 44 |
| 73_A | Woning [3/4] | 1,50 | 45 |
| 73_A | Woning [4/4] | 1,50 | 43 |
| 73_B | Woning [1/4] | 5,00 | 38 |
| 73_B | Woning [2/4] | 5,00 | 45 |
| 73_B | Woning [3/4] | 5,00 | 46 |
| 73_B | Woning [4/4] | 5,00 | 42 |
| 73_C | Woning [1/4] | 7,50 | 39 |
| 73_C | Woning [2/4] | 7,50 | 46 |
| 73_C | Woning [3/4] | 7,50 | 48 |
| 73_C | Woning [4/4] | 7,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [12/36] | 1,50 | 48 |
| 74_A | Maatschappelijk [15/36] | 1,50 | 46 |
| 74_A | Maatschappelijk [18/36] | 1,50 | 36 |
| 74_A | Maatschappelijk [2/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [21/36] | 1,50 | 38 |
| 74_A | Maatschappelijk [22/36] | 1,50 | 43 |
| 74_A | Maatschappelijk [23/36] | 1,50 | 40 |
| 74_A | Maatschappelijk [26/36] | 1,50 | 40 |
| 74_A | Maatschappelijk [30/36] | 1,50 | 45 |
| 74_A | Maatschappelijk [31/36] | 1,50 | 43 |
| 74_A | Maatschappelijk [34/36] | 1,50 | 47 |
| 74_A | Maatschappelijk [35/36] | 1,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [36/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [5/36] | 1,50 | 49 |
| 74_A | Maatschappelijk [8/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [9/36] | 1,50 | 50 |
| 74_B | Maatschappelijk [12/36] | 5,00 | 50 |
| 74_B | Maatschappelijk [15/36] | 5,00 | 48 |
| 74_B | Maatschappelijk [18/36] | 5,00 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [2/36] | 5,00 | 52 |
| 74_B | Maatschappelijk [21/36] | 5,00 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [22/36] | 5,00 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [23/36] | 5,00 | 43 |
| 74_B | Maatschappelijk [26/36] | 5,00 | 42 |
| 74_B | Maatschappelijk [30/36] | 5,00 | 48 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 74_B | Maatschappelijk [31/36] | 5,00 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [34/36] | 5,00 | 48 |
| 74_B | Maatschappelijk [35/36] | 5,00 | 46 |
| 74_B | Maatschappelijk [36/36] | 5,00 | 52 |
| 74_B | Maatschappelijk [5/36] | 5,00 | 51 |
| 74_B | Maatschappelijk [8/36] | 5,00 | 52 |
| 74_B | Maatschappelijk [9/36] | 5,00 | 51 |
| 74_C | Maatschappelijk [12/36] | 7,50 | 51 |
| 74_C | Maatschappelijk [15/36] | 7,50 | 49 |
| 74_C | Maatschappelijk [18/36] | 7,50 | 40 |
| 74_C | Maatschappelijk [2/36] | 7,50 | 53 |
| 74_C | Maatschappelijk [21/36] | 7,50 | 41 |
| 74_C | Maatschappelijk [22/36] | 7,50 | 47 |
| 74_C | Maatschappelijk [23/36] | 7,50 | 44 |
| 74_C | Maatschappelijk [26/36] | 7,50 | 37 |
| 74_C | Maatschappelijk [30/36] | 7,50 | 47 |
| 74_C | Maatschappelijk [31/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [34/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [35/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [36/36] | 7,50 | 53 |
| 74_C | Maatschappelijk [5/36] | 7,50 | 52 |
| 74_C | Maatschappelijk [8/36] | 7,50 | 52 |
| 74_C | Maatschappelijk [9/36] | 7,50 | 52 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Model en rekenresultaten basischool

Zwartewaal Dorpsahrt

Basisschool

Rho - Rotterdam




Industrielawaai - IL, [Zwartewaal Dorpshart - Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Rho - Rotterdam

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | TypeLw | Weging | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaL | DeltaH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Spelende kinderen 150 3tm8 | 1,50 | 10,00 | Relatief | True | A | 12,04 | -- | -- | 5,0 | 5,0 |
| 1 | Spelende kinderen 50 kleuters | 1,50 | 10,00 | Relatief | True | A | 12,04 | -- | -- | 5,0 | 5,0 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Negeer obj. | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ja | 12,91 | 22,91 | 39,71 | 47,21 | 52,31 | 47,61 | 43,21 | 37,51 | 27,91 | 41,90 | 51,90 | 68,70 |
| 1 | Ja | 12,91 | 12,91 | 29,71 | 37,21 | 42,31 | 37,61 | 33,21 | 27,51 | 17,91 | 41,90 | 41,90 | 58,70 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 76,20 | 81,30 | 76,60 | 72,20 | 66,50 | 56,90 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 |
| 1 | 66,20 | 71,30 | 66,60 | 62,20 | 56,50 | 46,90 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Red 8k |
|---|---|
| 1 | -18,76 |
| 1 | -13,70 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | Naam | Omschr. | Vorm | X | Y | Hoogte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 76829 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74730,12 | 433486,25 | 1,50 |
| -- | 76830 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74733,70 | 433478,74 | 1,50 |
| -- | 76831 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74739,33 | 433468,94 | 1,50 |
| -- | 76832 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74742,91 | 433461,44 | 1,50 |
| -- | 76833 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74738,80 | 433492,08 | 1,50 |
| -- | 76834 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74749,91 | 433497,52 | 1,50 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Rel.H | Maaiveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(%)(D) | Cb(%)(A) | Cb(%)(N) | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Tb(u)(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Weging | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag |
|---|---|---|---|
| 33_B | Woning [2/3] | 4,50 | 54 |
| 32_B | Woning [3/3] | 4,50 | 54 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 54 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 34_B | Woning [3/4] | 4,50 | 54 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 53 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 53 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 53 |
| 31_B | Woning [2/3] | 4,50 | 53 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 52 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 30_B | Woning [3/3] | 4,50 | 51 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 50 |
| 26_B | Woning [3/3] | 4,50 | 49 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 20_B | Woning [3/3] | 4,50 | 46 |
| 71_B | Woning [2/3] | 4,50 | 46 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 46 |
| 29_B | Woning [4/4] | 4,50 | 46 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 60_B | Woning [1/3] | 4,50 | 45 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 43 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 17 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 16 |
| 01_B | Woning [4/4] | 4,50 | 16 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 16 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 16 |
| 01_B | Woning [3/4] | 4,50 | 16 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag |
|---|---|---|---|
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 72 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 72 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 72 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 72 |
| 32_B | Woning [3/3] | 4,50 | 72 |
| 34_B | Woning [3/4] | 4,50 | 72 |
| 31_B | Woning [2/3] | 4,50 | 71 |
| 33_B | Woning [2/3] | 4,50 | 71 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 71 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 71 |
| 30_B | Woning [3/3] | 4,50 | 71 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 70 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 70 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 70 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 70 |
| 26_B | Woning [3/3] | 4,50 | 66 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 66 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 65 |
| 20_B | Woning [3/3] | 4,50 | 65 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 64 |
| 29_B | Woning [4/4] | 4,50 | 64 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 64 |
| 71_B | Woning [2/3] | 4,50 | 64 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 64 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 63 |
| 60_B | Woning [1/3] | 4,50 | 63 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 63 |
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 63 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 62 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 61 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 33 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 33 |
| 01_B | Woning [4/4] | 4,50 | 33 |
| 01_B | Woning [3/4] | 4,50 | 32 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 32 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 32 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 4 Cumulatie industrielawaai en wegverkeerslawaai

| Naam | Hoogte | IL | IL* | IL | IL* | VL | Lcum | Lcum afg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [m] | [dB(A)] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| 1 | 1,5 | 56,3 | 57,3 | 50,1 | 51,1 | 34,7 | 58 | 58 |
| 1 | 1,5 | 50,9 | 51,9 | 47,4 | 48,4 | 37,2 | 54 | 54 |
| 1 | 1,5 | 54,3 | 55,3 | 45,9 | 46,9 | 40,3 | 56 | 56 |
| 1 | 1,5 | 56,6 | 57,6 | 49,6 | 50,6 | 37,9 | 58 | 58 |
| 1 | 5,0 | 58,4 | 59,4 | 51,9 | 52,9 | 34,9 | 60 | 60 |
| 1 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 48,6 | 49,6 | 38,4 | 55 | 55 |
| 1 | 5,0 | 56,1 | 57,1 | 47,0 | 48,0 | 41,0 | 58 | 58 |
| 1 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 38,1 | 61 | 61 |
| 1 | 7,5 | 58,7 | 59,7 | 52,4 | 53,4 | 36,0 | 61 | 61 |
| 1 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 50,2 | 51,2 | 39,4 | 56 | 56 |
| 1 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 47,3 | 48,3 | 41,8 | 58 | 58 |
| 1 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 38,5 | 61 | 61 |
| 2 | 1,5 | 53,4 | 54,4 | 44,5 | 45,5 | 36,2 | 55 | 55 |
| 2 | 1,5 | 55,5 | 56,5 | 47,0 | 48,0 | 32,9 | 57 | 57 |
| 2 | 1,5 | 56,7 | 57,7 | 49,4 | 50,4 | 37,3 | 58 | 58 |
| 2 | 5,0 | 54,2 | 55,2 | 45,3 | 46,3 | 37,4 | 56 | 56 |
| 2 | 5,0 | 57,3 | 58,3 | 48,5 | 49,5 | 33,6 | 59 | 59 |
| 2 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,8 | 52,8 | 37,2 | 61 | 61 |
| 2 | 7,5 | 55,1 | 56,1 | 46,3 | 47,3 | 38,3 | 57 | 57 |
| 2 | 7,5 | 57,2 | 58,2 | 48,9 | 49,9 | 34,4 | 59 | 59 |
| 2 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,3 | 53,3 | 37,7 | 61 | 61 |
| 3 | 1,5 | 56,9 | 57,9 | 49,9 | 50,9 | 36,4 | 59 | 59 |
| 3 | 1,5 | 53,0 | 54,0 | 44,3 | 45,3 | 37,3 | 55 | 55 |
| 3 | 1,5 | 56,7 | 57,7 | 49,5 | 50,5 | 36,7 | 58 | 58 |
| 3 | 5,0 | 58,7 | 59,7 | 51,9 | 52,9 | 36,9 | 61 | 61 |
| 3 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 44,4 | 45,4 | 38,3 | 56 | 56 |
| 3 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 36,5 | 61 | 61 |
| 3 | 7,5 | 58,8 | 59,8 | 52,7 | 53,7 | 37,7 | 61 | 61 |
| 3 | 7,5 | 55,3 | 56,3 | 45,9 | 46,9 | 39,2 | 57 | 57 |
| 3 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,4 | 53,4 | 37,0 | 61 | 61 |
| 4 | 1,5 | 55,7 | 56,7 | 47,7 | 48,7 | 38,5 | 57 | 57 |
| 4 | 1,5 | 53,9 | 54,9 | 46,6 | 47,6 | 39,3 | 56 | 56 |
| 4 | 1,5 | 53,8 | 54,8 | 48,7 | 49,7 | 37,6 | 56 | 56 |
| 4 | 5,0 | 57,2 | 58,2 | 49,3 | 50,3 | 39,5 | 59 | 59 |
| 4 | 5,0 | 54,8 | 55,8 | 47,2 | 48,2 | 40,0 | 57 | 57 |
| 4 | 5,0 | 55,8 | 56,8 | 50,4 | 51,4 | 37,7 | 58 | 58 |
| 4 | 7,5 | 58,6 | 59,6 | 51,2 | 52,2 | 40,6 | 60 | 60 |
| 4 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 48,1 | 49,1 | 40,8 | 58 | 58 |
| 4 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 51,6 | 52,6 | 38,4 | 59 | 59 |
| 5 | 1,5 | 55,1 | 56,1 | 47,1 | 48,1 | 39,5 | 57 | 57 |
| 5 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 45,1 | 46,1 | 34,7 | 53 | 53 |
| 5 | 1,5 | 54,1 | 55,1 | 46,5 | 47,5 | 39,1 | 56 | 56 |
| 5 | 5,0 | 56,9 | 57,9 | 49,2 | 50,2 | 40,4 | 59 | 59 |
| 5 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 46,1 | 47,1 | 35,9 | 54 | 54 |
| 5 | 5,0 | 55,6 | 56,6 | 47,1 | 48,1 | 39,9 | 57 | 57 |
| 5 | 7,5 | 58,1 | 59,1 | 51,1 | 52,1 | 41,4 | 60 | 60 |
| 5 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 48,9 | 49,9 | 37,4 | 57 | 57 |
| 5 | 7,5 | 56,5 | 57,5 | 48,1 | 49,1 | 40,7 | 58 | 58 |
| 6 | 1,5 | 54,0 | 55,0 | 46,5 | 47,5 | 39,7 | 56 | 56 |
| 6 | 1,5 | 53,7 | 54,7 | 45,9 | 46,9 | 38,9 | 55 | 55 |
| 6 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 45,0 | 46,0 | 36,9 | 52 | 52 |
| 6 | 5,0 | 55,7 | 56,7 | 48,4 | 49,4 | 41,1 | 58 | 58 |
| 6 | 5,0 | 55,1 | 56,1 | 46,6 | 47,6 | 39,7 | 57 | 57 |
| 6 | 5,0 | 49,7 | 50,7 | 45,7 | 46,7 | 37,3 | 52 | 52 |
| 6 | 7,5 | 57,2 | 58,2 | 49,9 | 50,9 | 42,0 | 59 | 59 |
| 6 | 7,5 | 56,2 | 57,2 | 47,5 | 48,5 | 40,5 | 58 | 58 |
| 6 | 7,5 | 52,3 | 53,3 | 48,5 | 49,5 | 38,1 | 55 | 55 |
| 7 | 1,5 | 53,1 | 54,1 | 45,7 | 46,7 | 40,7 | 55 | 55 |
| 7 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 44,7 | 45,7 | 37,1 | 52 | 52 |
| 7 | 1,5 | 53,1 | 54,1 | 45,2 | 46,2 | 38,8 | 55 | 55 |
| 7 | 5,0 | 55,0 | 56,0 | 47,9 | 48,9 | 42,3 | 57 | 57 |
| 7 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 46,3 | 47,3 | 38,1 | 53 | 53 |
| 7 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 46,0 | 47,0 | 39,7 | 56 | 56 |
| 7 | 7,5 | 56,9 | 57,9 | 49,8 | 50,8 | 42,9 | 59 | 59 |
| 7 | 7,5 | 52,8 | 53,8 | 48,3 | 49,3 | 39,5 | 55 | 55 |
| 7 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 47,0 | 48,0 | 40,5 | 58 | 58 |
| 8 | 1,5 | 42,6 | 43,6 | 38,8 | 39,8 | 46,1 | 49 | 49 |
| 8 | 1,5 | 52,4 | 53,4 | 44,3 | 45,3 | 39,1 | 54 | 54 |
| 8 | 1,5 | 47,4 | 48,4 | 43,9 | 44,9 | 37,5 | 50 | 50 |
| 8 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 44,7 | 45,7 | 43,6 | 55 | 55 |
| 8 | 5,0 | 42,6 | 43,6 | 38,5 | 39,5 | 47,6 | 50 | 50 |
| 8 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 45,4 | 46,4 | 40,3 | 56 | 56 |
| 8 | 5,0 | 48,3 | 49,3 | 44,4 | 45,4 | 38,5 | 51 | 51 |
| 8 | 5,0 | 54,9 | 55,9 | 46,3 | 47,3 | 45,2 | 57 | 57 |
| 8 | 7,5 | 44,0 | 45,0 | 39,7 | 40,7 | 47,9 | 50 | 50 |
| 8 | 7,5 | 55,5 | 56,5 | 46,5 | 47,5 | 41,0 | 57 | 57 |
| 8 | 7,5 | 51,1 | 52,1 | 46,8 | 47,8 | 39,4 | 54 | 54 |
| 8 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 49,3 | 50,3 | 45,5 | 58 | 58 |
| 9 | 1,5 | 51,9 | 52,9 | 45,2 | 46,2 | 37,3 | 54 | 54 |
| 9 | 1,5 | 54,8 | 55,8 | 45,9 | 46,9 | 38,7 | 56 | 56 |
| 9 | 1,5 | 56,6 | 57,6 | 49,5 | 50,5 | 36,3 | 58 | 58 |
| 9 | 5,0 | 53,8 | 54,8 | 47,5 | 48,5 | 37,9 | 56 | 56 |
| 9 | 5,0 | 56,6 | 57,6 | 47,0 | 48,0 | 38,9 | 58 | 58 |
| 9 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,5 | 61 | 61 |
| 9 | 7,5 | 55,7 | 56,7 | 49,3 | 50,3 | 38,9 | 58 | 58 |
| 9 | 7,5 | 56,8 | 57,8 | 47,6 | 48,6 | 39,6 | 58 | 58 |
| 9 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 35,6 | 61 | 61 |
| 10 | 1,5 | 50,8 | 51,8 | 45,8 | 46,8 | 37,4 | 53 | 53 |
| 10 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 36,0 | 58 | 58 |
| 10 | 5,0 | 53,1 | 54,1 | 48,3 | 49,3 | 37,5 | 55 | 55 |
| 10 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,1 | 61 | 61 |
| 10 | 7,5 | 55,3 | 56,3 | 49,4 | 50,4 | 38,1 | 57 | 57 |
| 10 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 35,3 | 61 | 61 |
| 11 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 45,2 | 46,2 | 35,8 | 53 | 53 |
| 11 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 36,0 | 58 | 58 |
| 11 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 47,6 | 48,6 | 36,0 | 56 | 56 |
| 11 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,1 | 61 | 61 |
| 11 | 7,5 | 55,3 | 56,3 | 48,6 | 49,6 | 36,9 | 57 | 57 |
| 11 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 35,1 | 61 | 61 |
| 12 | 1,5 | 50,0 | 51,0 | 44,2 | 45,2 | 36,0 | 52 | 52 |
| 12 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 35,7 | 58 | 58 |
| 12 | 5,0 | 52,3 | 53,3 | 46,5 | 47,5 | 36,2 | 54 | 54 |
| 12 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,0 | 61 | 61 |
| 12 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 47,6 | 48,6 | 37,1 | 56 | 56 |
| 12 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 34,8 | 61 | 61 |
| 13 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 42,0 | 43,0 | 36,2 | 51 | 51 |
| 13 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 35,6 | 58 | 58 |
| 13 | 5,0 | 50,6 | 51,6 | 43,2 | 44,2 | 36,5 | 52 | 52 |
| 13 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 34,8 | 61 | 61 |
| 13 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 45,3 | 46,3 | 37,5 | 55 | 55 |
| 13 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,4 | 53,4 | 34,7 | 61 | 61 |
| 14 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 42,9 | 43,9 | 36,7 | 52 | 52 |
| 14 | 1,5 | 56,6 | 57,6 | 49,5 | 50,5 | 35,3 | 58 | 58 |
| 14 | 1,5 | 55,5 | 56,5 | 49,2 | 50,2 | 36,3 | 57 | 57 |
| 14 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 43,4 | 44,4 | 37,2 | 53 | 53 |
| 14 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 34,6 | 61 | 61 |
| 14 | 5,0 | 57,9 | 58,9 | 51,4 | 52,4 | 36,9 | 60 | 60 |
| 14 | 7,5 | 53,3 | 54,3 | 45,0 | 46,0 | 38,2 | 55 | 55 |
| 14 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,4 | 53,4 | 34,3 | 61 | 61 |
| 14 | 7,5 | 58,3 | 59,3 | 51,9 | 52,9 | 37,6 | 60 | 60 |
| 15 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 44,5 | 45,5 | 39,6 | 53 | 53 |
| 15 | 1,5 | 54,8 | 55,8 | 47,9 | 48,9 | 39,7 | 57 | 57 |
| 15 | 1,5 | 53,5 | 54,5 | 47,7 | 48,7 | 35,9 | 56 | 56 |
| 15 | 5,0 | 53,4 | 54,4 | 47,1 | 48,1 | 40,7 | 55 | 55 |
| 15 | 5,0 | 57,1 | 58,1 | 49,3 | 50,3 | 40,6 | 59 | 59 |
| 15 | 5,0 | 55,6 | 56,6 | 49,4 | 50,4 | 35,7 | 58 | 58 |
| 15 | 7,5 | 55,4 | 56,4 | 49,3 | 50,3 | 41,8 | 57 | 57 |
| 15 | 7,5 | 57,5 | 58,5 | 49,7 | 50,7 | 41,7 | 59 | 59 |
| 15 | 7,5 | 56,7 | 57,7 | 50,9 | 51,9 | 36,3 | 59 | 59 |

| Rijlabels | Max van Lcum afg | woningen |
|---|---|---|
| 1 | 61 | 1 |
| 2 | 61 | 1 |
| 3 | 61 | 1 |
| 4 | 60 | 1 |
| 5 | 60 | 1 |
| 6 | 59 | 1 |
| 7 | 59 | 1 |
| 8 | 58 | 1 |
| 9 | 61 | 1 |
| 10 | 61 | 1 |
| 11 | 61 | 1 |
| 12 | 61 | 1 |
| 13 | 61 | 1 |
| 14 | 61 | 1 |
| 15 | 59 | 1 |
| 16 | 57 | 1 |
| 17 | 57 | 1 |
| 18 | 58 | 1 |
| 19 | 59 | 1 |
| 20 | 60 | 1 |
| 21 | 59 | 1 |
| 22 | 57 | 1 |
| 23 | 56 | 1 |
| 24 | 57 | 1 |
| 25 | 58 | 1 |
| 26 | 59 | 1 |
| 27 | 57 | 1 |
| 28 | 57 | 1 |
| 29 | 59 | 1 |
| 30 | 60 | 1 |
| 31 | 59 | 1 |
| 32 | 58 | 1 |
| 33 | 57 | 1 |
| 34 | 57 | 1 |
| 35 | 61 | 1 |
| 36 | 61 | 1 |
| 37 | 61 | 1 |
| 38 | 58 | 2 |
| 39 | 56 | 2 |
| 40 | 56 | 2 |
| 41 | 58 | 2 |
| 42 | 58 | 2 |
| 43 | 60 | 2 |
| 44 | 60 | 2 |
| 45 | 61 | 2 |
| 46 | 58 | 2 |
| 47 | 59 | 2 |
| 48 | 59 | 2 |
| 49 | 60 | 2 |
| 50 | 57 | 1 |
| 51 | 57 | 1 |
| 52 | 57 | 1 |
| 53 | 57 | 1 |
| 54 | 57 | 1 |
| 55 | 58 | 1 |
| 56 | 57 | 1 |
| 57 | 57 | 1 |
| 58 | 57 | 1 |
| 59 | 57 | 1 |
| 60 | 58 | 1 |
| 61 | 57 | 1 |
| 62 | 57 | 1 |
| 63 | 57 | 1 |
| 64 | 57 | 1 |
| 65 | 57 | 1 |
| 66 | 57 | 1 |
| 67 | 57 | 1 |
| 68 | 57 | 1 |
| 69 | 57 | 1 |
| 70 | 57 | 1 |
| 71 | 57 | 1 |
| 72 | 57 | 1 |
| 73 | 56 | 1 |
| | | 85 |

| Lden in dB | geluidkwaliteit | Aantal objecten |
|---|---|---|
| **<45** | zeer goed | 0 |
| **46-50** | goed | 0 |
| **51-55** | redelijk | 0 |
| **56-60** | matig | 60 |
| **61-65** | slecht | 13 |
| **>65** | zeer slecht | 0 |
| | | 73 |

| Lcum max | Lcum min |
|---|---|
| 61 | 56 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 44,6 | 45,6 | 37,8 | 52 | 52 |
| 16 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 47,7 | 48,7 | 35,9 | 54 | 54 |
| 16 | 5,0 | 52,4 | 53,4 | 47,4 | 48,4 | 38,6 | 55 | 55 |
| 16 | 5,0 | 53,3 | 54,3 | 49,4 | 50,4 | 35,9 | 56 | 56 |
| 16 | 7,5 | 55,0 | 56,0 | 49,3 | 50,3 | 39,7 | 57 | 57 |
| 16 | 7,5 | 54,9 | 55,9 | 50,5 | 51,5 | 36,5 | 57 | 57 |
| 17 | 1,5 | 49,4 | 50,4 | 44,1 | 45,1 | 37,5 | 52 | 52 |
| 17 | 1,5 | 51,1 | 52,1 | 47,5 | 48,5 | 34,9 | 54 | 54 |
| 17 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 46,4 | 47,4 | 38,1 | 54 | 54 |
| 17 | 5,0 | 53,0 | 54,0 | 49,4 | 50,4 | 34,9 | 56 | 56 |
| 17 | 7,5 | 55,0 | 56,0 | 48,3 | 49,3 | 39,1 | 57 | 57 |
| 17 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 50,0 | 51,0 | 35,4 | 57 | 57 |
| 18 | 1,5 | 48,7 | 49,7 | 42,9 | 43,9 | 37,0 | 51 | 51 |
| 18 | 1,5 | 52,0 | 53,0 | 48,2 | 49,2 | 33,8 | 55 | 55 |
| 18 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 45,8 | 46,8 | 37,5 | 53 | 53 |
| 18 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 50,0 | 51,0 | 33,7 | 57 | 57 |
| 18 | 7,5 | 54,0 | 55,0 | 47,4 | 48,4 | 38,4 | 56 | 56 |
| 18 | 7,5 | 55,2 | 56,2 | 50,7 | 51,7 | 34,1 | 58 | 58 |
| 19 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 41,8 | 42,8 | 38,2 | 51 | 51 |
| 19 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 48,6 | 49,6 | 34,1 | 55 | 55 |
| 19 | 5,0 | 50,8 | 51,8 | 43,6 | 44,6 | 38,6 | 53 | 53 |
| 19 | 5,0 | 55,2 | 56,2 | 50,8 | 51,8 | 34,0 | 58 | 58 |
| 19 | 7,5 | 53,0 | 54,0 | 45,1 | 46,1 | 39,6 | 55 | 55 |
| 19 | 7,5 | 56,2 | 57,2 | 51,6 | 52,6 | 34,4 | 59 | 59 |
| 20 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 43,2 | 44,2 | 40,0 | 52 | 52 |
| 20 | 1,5 | 53,5 | 54,5 | 48,9 | 49,9 | 34,4 | 56 | 56 |
| 20 | 1,5 | 54,5 | 55,5 | 48,4 | 49,4 | 40,2 | 57 | 57 |
| 20 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 46,0 | 47,0 | 40,5 | 55 | 55 |
| 20 | 5,0 | 56,1 | 57,1 | 51,0 | 52,0 | 34,3 | 58 | 58 |
| 20 | 5,0 | 57,2 | 58,2 | 50,8 | 51,8 | 40,6 | 59 | 59 |
| 20 | 7,5 | 53,0 | 54,0 | 44,7 | 45,7 | 41,4 | 55 | 55 |
| 20 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 52,0 | 53,0 | 34,4 | 59 | 59 |
| 20 | 7,5 | 57,6 | 58,6 | 51,1 | 52,1 | 41,2 | 60 | 60 |
| 21 | 1,5 | 46,9 | 47,9 | 41,7 | 42,7 | 45,1 | 51 | 51 |
| 21 | 1,5 | 53,3 | 54,3 | 45,2 | 46,2 | 43,2 | 55 | 55 |
| 21 | 1,5 | 52,5 | 53,5 | 46,0 | 47,0 | 32,6 | 54 | 54 |
| 21 | 5,0 | 49,5 | 50,5 | 42,8 | 43,8 | 46,6 | 53 | 53 |
| 21 | 5,0 | 55,2 | 56,2 | 46,5 | 47,5 | 44,8 | 57 | 57 |
| 21 | 5,0 | 54,0 | 55,0 | 47,3 | 48,3 | 33,0 | 56 | 56 |
| 21 | 7,5 | 52,8 | 53,8 | 46,5 | 47,5 | 47,1 | 55 | 55 |
| 21 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 48,9 | 49,9 | 45,3 | 59 | 59 |
| 21 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 49,8 | 50,8 | 33,8 | 58 | 58 |
| 22 | 1,5 | 47,6 | 48,6 | 41,3 | 42,3 | 44,9 | 51 | 51 |
| 22 | 1,5 | 49,3 | 50,3 | 45,3 | 46,3 | 32,3 | 52 | 52 |
| 22 | 5,0 | 49,2 | 50,2 | 44,4 | 45,4 | 46,5 | 53 | 53 |
| 22 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 47,0 | 48,0 | 33,3 | 54 | 54 |
| 22 | 7,5 | 52,7 | 53,7 | 47,0 | 48,0 | 47,0 | 55 | 55 |
| 22 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,8 | 50,8 | 34,4 | 57 | 57 |
| 23 | 1,5 | 46,5 | 47,5 | 42,0 | 43,0 | 44,8 | 50 | 50 |
| 23 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 46,6 | 47,6 | 33,4 | 53 | 53 |
| 23 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 45,9 | 46,9 | 46,2 | 53 | 53 |
| 23 | 5,0 | 51,9 | 52,9 | 48,6 | 49,6 | 34,2 | 55 | 55 |
| 23 | 7,5 | 53,6 | 54,6 | 47,6 | 48,6 | 46,8 | 56 | 56 |
| 23 | 7,5 | 53,9 | 54,9 | 49,4 | 50,4 | 35,3 | 56 | 56 |
| 24 | 1,5 | 47,1 | 48,1 | 42,5 | 43,5 | 44,7 | 51 | 51 |
| 24 | 1,5 | 51,0 | 52,0 | 47,5 | 48,5 | 33,5 | 54 | 54 |
| 24 | 5,0 | 50,1 | 51,1 | 45,6 | 46,6 | 46,2 | 53 | 53 |
| 24 | 5,0 | 53,2 | 54,2 | 49,0 | 50,0 | 34,4 | 56 | 56 |
| 24 | 7,5 | 52,5 | 53,5 | 47,3 | 48,3 | 46,8 | 55 | 55 |
| 24 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 50,1 | 51,1 | 35,4 | 57 | 57 |
| 25 | 1,5 | 47,5 | 48,5 | 41,5 | 42,5 | 45,0 | 51 | 51 |
| 25 | 1,5 | 51,4 | 52,4 | 47,8 | 48,8 | 33,5 | 54 | 54 |
| 25 | 5,0 | 48,9 | 49,9 | 42,3 | 43,3 | 46,5 | 52 | 52 |
| 25 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 49,2 | 50,2 | 34,3 | 56 | 56 |
| 25 | 7,5 | 50,9 | 51,9 | 44,2 | 45,2 | 47,0 | 54 | 54 |
| 25 | 7,5 | 55,5 | 56,5 | 51,0 | 52,0 | 35,3 | 58 | 58 |
| 26 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 42,3 | 43,3 | 44,7 | 51 | 51 |
| 26 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 47,5 | 48,5 | 32,5 | 55 | 55 |
| 26 | 1,5 | 53,2 | 54,2 | 46,4 | 47,4 | 41,8 | 55 | 55 |
| 26 | 5,0 | 49,6 | 50,6 | 42,3 | 43,3 | 46,2 | 53 | 53 |
| 26 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 48,9 | 49,9 | 33,2 | 57 | 57 |
| 26 | 5,0 | 55,5 | 56,5 | 48,3 | 49,3 | 43,4 | 57 | 57 |
| 26 | 7,5 | 52,3 | 53,3 | 44,3 | 45,3 | 46,6 | 55 | 55 |
| 26 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 51,2 | 52,2 | 34,1 | 59 | 59 |
| 26 | 7,5 | 57,4 | 58,4 | 51,2 | 52,2 | 43,7 | 59 | 59 |
| 27 | 1,5 | 42,9 | 43,9 | 38,9 | 39,9 | 54,5 | 55 | 55 |
| 27 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 43,2 | 44,2 | 50,0 | 54 | 54 |
| 27 | 1,5 | 47,9 | 48,9 | 43,1 | 44,1 | 38,9 | 50 | 50 |
| 27 | 5,0 | 42,7 | 43,7 | 38,4 | 39,4 | 54,9 | 55 | 55 |
| 27 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 44,9 | 45,9 | 50,7 | 55 | 55 |
| 27 | 5,0 | 50,0 | 51,0 | 45,0 | 46,0 | 40,0 | 52 | 52 |
| 27 | 7,5 | 44,1 | 45,1 | 39,9 | 40,9 | 54,7 | 55 | 55 |
| 27 | 7,5 | 53,7 | 54,7 | 47,2 | 48,2 | 50,8 | 57 | 57 |
| 27 | 7,5 | 54,0 | 55,0 | 47,8 | 48,8 | 40,8 | 56 | 56 |
| 28 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 43,8 | 44,8 | 49,1 | 53 | 53 |
| 28 | 1,5 | 44,4 | 45,4 | 40,9 | 41,9 | 54,5 | 55 | 55 |
| 28 | 1,5 | 47,3 | 48,3 | 43,8 | 44,8 | 39,6 | 50 | 50 |
| 28 | 5,0 | 50,5 | 51,5 | 47,4 | 48,4 | 49,7 | 55 | 55 |
| 28 | 5,0 | 44,1 | 45,1 | 40,5 | 41,5 | 54,8 | 55 | 55 |
| 28 | 5,0 | 49,3 | 50,3 | 46,4 | 47,4 | 40,8 | 52 | 52 |
| 28 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 49,7 | 50,7 | 49,7 | 57 | 57 |
| 28 | 7,5 | 45,5 | 46,5 | 42,0 | 43,0 | 54,7 | 56 | 56 |
| 28 | 7,5 | 53,2 | 54,2 | 48,3 | 49,3 | 41,6 | 56 | 56 |
| 29 | 1,5 | 45,1 | 46,1 | 40,6 | 41,6 | 54,5 | 55 | 55 |
| 29 | 1,5 | 47,5 | 48,5 | 42,5 | 43,5 | 49,1 | 52 | 52 |
| 29 | 1,5 | 50,3 | 51,3 | 44,9 | 45,9 | 39,2 | 53 | 53 |
| 29 | 1,5 | 52,0 | 53,0 | 44,4 | 45,4 | 49,7 | 55 | 55 |
| 29 | 5,0 | 44,7 | 45,7 | 40,3 | 41,3 | 54,8 | 55 | 55 |
| 29 | 5,0 | 48,9 | 49,9 | 43,1 | 44,1 | 49,7 | 53 | 53 |
| 29 | 5,0 | 53,0 | 54,0 | 47,6 | 48,6 | 40,2 | 55 | 55 |
| 29 | 5,0 | 54,6 | 55,6 | 47,0 | 48,0 | 50,4 | 57 | 57 |
| 29 | 7,5 | 45,8 | 46,8 | 41,6 | 42,6 | 54,7 | 56 | 56 |
| 29 | 7,5 | 52,2 | 53,2 | 44,3 | 45,3 | 49,7 | 55 | 55 |
| 29 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 50,7 | 51,7 | 41,0 | 58 | 58 |
| 29 | 7,5 | 56,8 | 57,8 | 50,2 | 51,2 | 50,4 | 59 | 59 |
| 30 | 1,5 | 44,0 | 45,0 | 41,3 | 42,3 | 54,3 | 55 | 55 |
| 30 | 1,5 | 52,8 | 53,8 | 45,2 | 46,2 | 49,7 | 56 | 56 |
| 30 | 1,5 | 54,1 | 55,1 | 45,1 | 46,1 | 38,8 | 56 | 56 |
| 30 | 5,0 | 43,9 | 44,9 | 41,0 | 42,0 | 54,6 | 55 | 55 |
| 30 | 5,0 | 55,4 | 56,4 | 47,6 | 48,6 | 50,3 | 58 | 58 |
| 30 | 5,0 | 56,6 | 57,6 | 48,1 | 49,1 | 38,8 | 58 | 58 |
| 30 | 7,5 | 44,4 | 45,4 | 39,8 | 40,8 | 54,5 | 55 | 55 |
| 30 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 48,3 | 49,3 | 50,3 | 59 | 59 |
| 30 | 7,5 | 57,8 | 58,8 | 51,3 | 52,3 | 39,3 | 60 | 60 |
| 31 | 1,5 | 44,5 | 45,5 | 41,8 | 42,8 | 54,2 | 55 | 55 |
| 31 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 44,4 | 45,4 | 39,4 | 54 | 54 |
| 31 | 1,5 | 49,2 | 50,2 | 42,3 | 43,3 | 48,5 | 53 | 53 |
| 31 | 5,0 | 44,3 | 45,3 | 41,7 | 42,7 | 54,6 | 55 | 55 |
| 31 | 5,0 | 55,1 | 56,1 | 46,9 | 47,9 | 39,4 | 57 | 57 |
| 31 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 43,8 | 44,8 | 48,9 | 54 | 54 |
| 31 | 7,5 | 45,4 | 46,4 | 41,8 | 42,8 | 54,4 | 55 | 55 |
| 31 | 7,5 | 57,3 | 58,3 | 49,7 | 50,7 | 39,9 | 59 | 59 |
| 31 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 47,6 | 48,6 | 48,8 | 57 | 57 |
| 32 | 1,5 | 43,9 | 44,9 | 40,2 | 41,2 | 54,0 | 55 | 55 |
| 32 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 42,9 | 43,9 | 48,6 | 54 | 54 |
| 32 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 43,0 | 44,0 | 38,9 | 51 | 51 |
| 32 | 5,0 | 43,9 | 44,9 | 40,0 | 41,0 | 54,4 | 55 | 55 |
| 32 | 5,0 | 53,1 | 54,1 | 44,7 | 45,7 | 49,1 | 56 | 56 |
| 32 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 44,9 | 45,9 | 39,5 | 54 | 54 |
| 32 | 7,5 | 45,0 | 46,0 | 40,8 | 41,8 | 54,3 | 55 | 55 |
| 32 | 7,5 | 55,6 | 56,6 | 46,3 | 47,3 | 49,1 | 58 | 58 |
| 32 | 7,5 | 55,7 | 56,7 | 47,9 | 48,9 | 40,3 | 57 | 57 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 1,5 | 44,6 | 45,6 | 41,1 | 42,1 | 53,9 | 55 | 55 |
| 33 | 1,5 | 48,6 | 49,6 | 44,0 | 45,0 | 38,3 | 51 | 51 |
| 33 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 45,3 | 46,3 | 48,7 | 53 | 53 |
| 33 | 5,0 | 44,4 | 45,4 | 40,8 | 41,8 | 54,3 | 55 | 55 |
| 33 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,2 | 47,2 | 39,3 | 54 | 54 |
| 33 | 5,0 | 50,3 | 51,3 | 47,3 | 48,3 | 49,4 | 55 | 55 |
| 33 | 7,5 | 45,6 | 46,6 | 41,7 | 42,7 | 54,2 | 55 | 55 |
| 33 | 7,5 | 54,9 | 55,9 | 48,1 | 49,1 | 40,2 | 57 | 57 |
| 33 | 7,5 | 53,3 | 54,3 | 49,1 | 50,1 | 49,5 | 57 | 57 |
| 34 | 1,5 | 42,9 | 43,9 | 39,2 | 40,2 | 53,7 | 54 | 54 |
| 34 | 1,5 | 45,1 | 46,1 | 40,0 | 41,0 | 48,7 | 51 | 51 |
| 34 | 1,5 | 47,9 | 48,9 | 44,7 | 45,7 | 37,7 | 51 | 51 |
| 34 | 1,5 | 48,5 | 49,5 | 45,2 | 46,2 | 49,2 | 53 | 53 |
| 34 | 5,0 | 42,7 | 43,7 | 39,0 | 40,0 | 54,2 | 55 | 55 |
| 34 | 5,0 | 46,8 | 47,8 | 41,2 | 42,2 | 49,3 | 52 | 52 |
| 34 | 5,0 | 51,0 | 52,0 | 47,3 | 48,3 | 38,9 | 54 | 54 |
| 34 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 47,5 | 48,5 | 50,0 | 55 | 55 |
| 34 | 7,5 | 43,6 | 44,6 | 39,9 | 40,9 | 54,1 | 55 | 55 |
| 34 | 7,5 | 50,5 | 51,5 | 42,7 | 43,7 | 49,3 | 54 | 54 |
| 34 | 7,5 | 52,8 | 53,8 | 48,3 | 49,3 | 39,9 | 55 | 55 |
| 34 | 7,5 | 53,3 | 54,3 | 48,9 | 49,9 | 50,2 | 57 | 57 |
| 35 | 1,5 | 48,6 | 49,6 | 42,0 | 43,0 | 34,9 | 51 | 51 |
| 35 | 1,5 | 55,2 | 56,2 | 48,5 | 49,5 | 29,3 | 57 | 57 |
| 35 | 1,5 | 55,8 | 56,8 | 49,9 | 50,9 | 31,2 | 58 | 58 |
| 35 | 5,0 | 47,4 | 48,4 | 42,2 | 43,2 | 35,4 | 50 | 50 |
| 35 | 5,0 | 57,7 | 58,7 | 50,7 | 51,7 | 29,5 | 59 | 59 |
| 35 | 5,0 | 58,6 | 59,6 | 52,1 | 53,1 | 30,7 | 60 | 60 |
| 35 | 7,5 | 48,7 | 49,7 | 42,7 | 43,7 | 36,0 | 51 | 51 |
| 35 | 7,5 | 58,1 | 59,1 | 51,1 | 52,1 | 28,6 | 60 | 60 |
| 35 | 7,5 | 58,8 | 59,8 | 51,8 | 52,8 | 30,0 | 61 | 61 |
| 36 | 1,5 | 47,4 | 48,4 | 43,1 | 44,1 | 36,2 | 50 | 50 |
| 36 | 1,5 | 55,9 | 56,9 | 50,0 | 51,0 | 28,8 | 58 | 58 |
| 36 | 5,0 | 48,5 | 49,5 | 43,9 | 44,9 | 36,6 | 51 | 51 |
| 36 | 5,0 | 58,6 | 59,6 | 52,3 | 53,3 | 28,1 | 61 | 61 |
| 36 | 7,5 | 49,6 | 50,6 | 45,1 | 46,1 | 37,4 | 52 | 52 |
| 36 | 7,5 | 59,0 | 60,0 | 52,7 | 53,7 | 28,1 | 61 | 61 |
| 37 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 46,4 | 47,4 | 37,3 | 53 | 53 |
| 37 | 1,5 | 56,1 | 57,1 | 50,2 | 51,2 | 28,6 | 58 | 58 |
| 37 | 5,0 | 50,8 | 51,8 | 47,6 | 48,6 | 37,8 | 54 | 54 |
| 37 | 5,0 | 58,8 | 59,8 | 52,4 | 53,4 | 28,1 | 61 | 61 |
| 37 | 5,0 | 55,3 | 56,3 | 51,0 | 52,0 | 37,7 | 58 | 58 |
| 37 | 7,5 | 52,0 | 53,0 | 48,8 | 49,8 | 38,6 | 55 | 55 |
| 37 | 7,5 | 59,2 | 60,2 | 52,9 | 53,9 | 28,0 | 61 | 61 |
| 37 | 7,5 | 56,1 | 57,1 | 51,8 | 52,8 | 38,8 | 59 | 59 |
| 38 | 1,5 | 52,0 | 53,0 | 44,8 | 45,8 | 32,7 | 54 | 54 |
| 38 | 1,5 | 51,7 | 52,7 | 47,0 | 48,0 | 40,1 | 54 | 54 |
| 38 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 44,1 | 45,1 | 32,4 | 54 | 54 |
| 38 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 50,4 | 51,4 | 30,9 | 57 | 57 |
| 38 | 5,0 | 52,7 | 53,7 | 48,0 | 49,0 | 41,5 | 55 | 55 |
| 38 | 7,5 | 53,1 | 54,1 | 45,5 | 46,5 | 32,4 | 55 | 55 |
| 38 | 7,5 | 55,6 | 56,6 | 51,0 | 52,0 | 31,0 | 58 | 58 |
| 38 | 7,5 | 53,5 | 54,5 | 48,8 | 49,8 | 42,4 | 56 | 56 |
| 39 | 1,5 | 51,9 | 52,9 | 43,8 | 44,8 | 33,0 | 54 | 54 |
| 39 | 1,5 | 50,5 | 51,5 | 46,7 | 47,7 | 40,9 | 53 | 53 |
| 39 | 5,0 | 53,4 | 54,4 | 43,4 | 44,4 | 32,7 | 55 | 55 |
| 39 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 47,7 | 48,7 | 42,3 | 54 | 54 |
| 39 | 7,5 | 54,2 | 55,2 | 44,8 | 45,8 | 33,0 | 56 | 56 |
| 39 | 7,5 | 52,4 | 53,4 | 48,5 | 49,5 | 43,2 | 55 | 55 |
| 40 | 1,5 | 51,7 | 52,7 | 41,9 | 42,9 | 33,0 | 53 | 53 |
| 40 | 1,5 | 50,6 | 51,6 | 47,5 | 48,5 | 41,5 | 54 | 54 |
| 40 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 42,7 | 43,7 | 32,8 | 55 | 55 |
| 40 | 5,0 | 51,6 | 52,6 | 47,7 | 48,7 | 43,0 | 54 | 54 |
| 40 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 43,8 | 44,8 | 33,1 | 56 | 56 |
| 40 | 7,5 | 52,7 | 53,7 | 48,5 | 49,5 | 43,7 | 55 | 55 |
| 41 | 1,5 | 52,1 | 53,1 | 41,0 | 42,0 | 32,3 | 53 | 53 |
| 41 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 48,2 | 49,2 | 41,1 | 54 | 54 |
| 41 | 5,0 | 54,2 | 55,2 | 42,6 | 43,6 | 32,2 | 56 | 56 |
| 41 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 49,4 | 50,4 | 42,5 | 55 | 55 |
| 41 | 7,5 | 56,2 | 57,2 | 44,6 | 45,6 | 32,5 | 58 | 58 |
| 41 | 7,5 | 52,2 | 53,2 | 49,1 | 50,1 | 43,2 | 55 | 55 |
| 42 | 1,5 | 52,3 | 53,3 | 41,6 | 42,6 | 33,1 | 54 | 54 |
| 42 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 47,4 | 48,4 | 39,1 | 53 | 53 |
| 42 | 1,5 | 48,7 | 49,7 | 46,2 | 47,2 | 40,2 | 52 | 52 |
| 42 | 5,0 | 54,6 | 55,6 | 43,4 | 44,4 | 33,0 | 56 | 56 |
| 42 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 48,8 | 49,8 | 40,7 | 55 | 55 |
| 42 | 5,0 | 49,4 | 50,4 | 46,2 | 47,2 | 41,3 | 52 | 52 |
| 42 | 7,5 | 56,5 | 57,5 | 46,3 | 47,3 | 33,2 | 58 | 58 |
| 42 | 7,5 | 52,9 | 53,9 | 50,0 | 51,0 | 41,7 | 56 | 56 |
| 42 | 7,5 | 49,8 | 50,8 | 46,5 | 47,5 | 42,0 | 53 | 53 |
| 43 | 1,5 | 55,3 | 56,3 | 48,8 | 49,8 | 33,9 | 57 | 57 |
| 43 | 1,5 | 47,9 | 48,9 | 46,4 | 47,4 | 41,6 | 52 | 52 |
| 43 | 1,5 | 52,4 | 53,4 | 45,4 | 46,4 | 35,0 | 54 | 54 |
| 43 | 5,0 | 57,9 | 58,9 | 50,7 | 51,7 | 33,5 | 60 | 60 |
| 43 | 5,0 | 47,5 | 48,5 | 44,8 | 45,8 | 42,9 | 51 | 51 |
| 43 | 5,0 | 53,8 | 54,8 | 45,4 | 46,4 | 35,1 | 55 | 55 |
| 43 | 7,5 | 58,3 | 59,3 | 51,2 | 52,2 | 34,6 | 60 | 60 |
| 43 | 7,5 | 47,8 | 48,8 | 40,2 | 41,2 | 43,9 | 51 | 51 |
| 43 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 46,0 | 47,0 | 36,3 | 56 | 56 |
| 44 | 1,5 | 55,2 | 56,2 | 48,7 | 49,7 | 31,7 | 57 | 57 |
| 44 | 1,5 | 48,0 | 49,0 | 46,3 | 47,3 | 41,6 | 52 | 52 |
| 44 | 5,0 | 57,8 | 58,8 | 50,8 | 51,8 | 32,4 | 60 | 60 |
| 44 | 5,0 | 47,7 | 48,7 | 43,9 | 44,9 | 43,0 | 51 | 51 |
| 44 | 7,5 | 58,2 | 59,2 | 51,3 | 52,3 | 33,3 | 60 | 60 |
| 44 | 7,5 | 45,1 | 46,1 | 40,4 | 41,4 | 43,8 | 49 | 49 |
| 45 | 1,5 | 55,8 | 56,8 | 48,6 | 49,6 | 28,1 | 58 | 58 |
| 45 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 46,0 | 47,0 | 41,7 | 52 | 52 |
| 45 | 5,0 | 58,5 | 59,5 | 50,9 | 51,9 | 29,1 | 60 | 60 |
| 45 | 5,0 | 56,4 | 57,4 | 50,3 | 51,3 | 38,3 | 58 | 58 |
| 45 | 5,0 | 49,4 | 50,4 | 43,3 | 44,3 | 43,1 | 52 | 52 |
| 45 | 7,5 | 58,8 | 59,8 | 51,4 | 52,4 | 29,9 | 61 | 61 |
| 45 | 7,5 | 56,8 | 57,8 | 50,8 | 51,8 | 39,0 | 59 | 59 |
| 45 | 7,5 | 44,7 | 45,7 | 41,0 | 42,0 | 43,8 | 49 | 49 |
| 46 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 41,8 | 42,8 | 43,8 | 52 | 52 |
| 46 | 1,5 | 51,0 | 52,0 | 46,5 | 47,5 | 43,3 | 54 | 54 |
| 46 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 42,9 | 43,9 | 45,3 | 54 | 54 |
| 46 | 5,0 | 53,6 | 54,6 | 48,2 | 49,2 | 38,8 | 56 | 56 |
| 46 | 5,0 | 53,0 | 54,0 | 48,4 | 49,4 | 44,8 | 56 | 56 |
| 46 | 7,5 | 51,8 | 52,8 | 42,2 | 43,2 | 45,4 | 54 | 54 |
| 46 | 7,5 | 55,5 | 56,5 | 50,4 | 51,4 | 39,7 | 58 | 58 |
| 46 | 7,5 | 55,7 | 56,7 | 50,8 | 51,8 | 45,0 | 58 | 58 |
| 47 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 38,9 | 39,9 | 45,6 | 51 | 51 |
| 47 | 1,5 | 51,8 | 52,8 | 46,6 | 47,6 | 44,5 | 54 | 54 |
| 47 | 5,0 | 49,7 | 50,7 | 39,6 | 40,6 | 46,9 | 53 | 53 |
| 47 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 48,8 | 49,8 | 45,9 | 57 | 57 |
| 47 | 7,5 | 48,7 | 49,7 | 39,4 | 40,4 | 47,0 | 52 | 52 |
| 47 | 7,5 | 56,6 | 57,6 | 50,6 | 51,6 | 45,9 | 59 | 59 |
| 48 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 46,0 | 47,0 | 47,8 | 53 | 53 |
| 48 | 1,5 | 52,3 | 53,3 | 47,6 | 48,6 | 46,9 | 55 | 55 |
| 48 | 5,0 | 49,8 | 50,8 | 46,5 | 47,5 | 48,8 | 54 | 54 |
| 48 | 5,0 | 54,9 | 55,9 | 49,8 | 50,8 | 47,7 | 58 | 58 |
| 48 | 7,5 | 48,6 | 49,6 | 45,4 | 46,4 | 48,9 | 53 | 53 |
| 48 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 50,5 | 51,5 | 47,7 | 59 | 59 |
| 49 | 1,5 | 48,9 | 49,9 | 47,3 | 48,3 | 50,4 | 54 | 54 |
| 49 | 1,5 | 52,4 | 53,4 | 48,0 | 49,0 | 49,5 | 56 | 56 |
| 49 | 1,5 | 51,4 | 52,4 | 49,1 | 50,1 | 54,4 | 57 | 57 |
| 49 | 5,0 | 49,9 | 50,9 | 48,3 | 49,3 | 50,9 | 55 | 55 |
| 49 | 5,0 | 55,2 | 56,2 | 50,1 | 51,1 | 49,8 | 58 | 58 |
| 49 | 5,0 | 52,4 | 53,4 | 49,8 | 50,8 | 54,7 | 58 | 58 |
| 49 | 7,5 | 51,2 | 52,2 | 49,3 | 50,3 | 50,8 | 56 | 56 |
| 49 | 7,5 | 57,3 | 58,3 | 50,6 | 51,6 | 49,6 | 60 | 60 |
| 49 | 7,5 | 52,1 | 53,1 | 48,5 | 49,5 | 54,4 | 58 | 58 |
| 50 | 1,5 | 51,6 | 52,6 | 47,4 | 48,4 | 34,2 | 54 | 54 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 1,5 | 52,2 | 53,2 | 45,9 | 46,9 | 40,2 | 54 | 54 |
| 50 | 1,5 | 49,5 | 50,5 | 45,3 | 46,3 | 41,3 | 52 | 52 |
| 50 | 5,0 | 53,4 | 54,4 | 48,6 | 49,6 | 34,4 | 56 | 56 |
| 50 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 47,5 | 48,5 | 41,8 | 56 | 56 |
| 50 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 47,8 | 48,8 | 42,9 | 54 | 54 |
| 50 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 49,7 | 50,7 | 34,6 | 57 | 57 |
| 50 | 7,5 | 55,4 | 56,4 | 49,1 | 50,1 | 42,4 | 57 | 57 |
| 50 | 7,5 | 52,1 | 53,1 | 48,8 | 49,8 | 43,5 | 55 | 55 |
| 51 | 1,5 | 51,2 | 52,2 | 47,3 | 48,3 | 34,1 | 54 | 54 |
| 51 | 1,5 | 48,8 | 49,8 | 44,3 | 45,3 | 40,4 | 51 | 51 |
| 51 | 5,0 | 53,2 | 54,2 | 48,7 | 49,7 | 34,3 | 56 | 56 |
| 51 | 5,0 | 50,5 | 51,5 | 46,1 | 47,1 | 41,8 | 53 | 53 |
| 51 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,8 | 50,8 | 34,6 | 57 | 57 |
| 51 | 7,5 | 50,3 | 51,3 | 46,7 | 47,7 | 42,6 | 53 | 53 |
| 52 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 47,2 | 48,2 | 33,7 | 54 | 54 |
| 52 | 1,5 | 48,0 | 49,0 | 44,3 | 45,3 | 39,8 | 51 | 51 |
| 52 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 48,8 | 49,8 | 34,0 | 56 | 56 |
| 52 | 5,0 | 49,9 | 50,9 | 46,5 | 47,5 | 41,1 | 53 | 53 |
| 52 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 49,8 | 50,8 | 34,4 | 57 | 57 |
| 52 | 7,5 | 49,4 | 50,4 | 46,2 | 47,2 | 42,1 | 53 | 53 |
| 53 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 47,0 | 48,0 | 33,5 | 54 | 54 |
| 53 | 1,5 | 48,5 | 49,5 | 44,4 | 45,4 | 39,1 | 51 | 51 |
| 53 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 48,8 | 49,8 | 33,9 | 56 | 56 |
| 53 | 5,0 | 50,7 | 51,7 | 46,7 | 47,7 | 40,3 | 53 | 53 |
| 53 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 49,8 | 50,8 | 34,4 | 57 | 57 |
| 53 | 7,5 | 52,1 | 53,1 | 46,2 | 47,2 | 41,4 | 54 | 54 |
| 54 | 1,5 | 51,8 | 52,8 | 47,0 | 48,0 | 32,9 | 54 | 54 |
| 54 | 1,5 | 48,9 | 49,9 | 43,3 | 44,3 | 38,2 | 51 | 51 |
| 54 | 5,0 | 53,9 | 54,9 | 48,8 | 49,8 | 33,5 | 56 | 56 |
| 54 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 45,9 | 46,9 | 39,4 | 53 | 53 |
| 54 | 7,5 | 55,0 | 56,0 | 49,9 | 50,9 | 34,3 | 57 | 57 |
| 54 | 7,5 | 52,0 | 53,0 | 46,1 | 47,1 | 40,6 | 54 | 54 |
| 55 | 1,5 | 53,2 | 54,2 | 47,7 | 48,7 | 34,0 | 55 | 55 |
| 55 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 43,3 | 44,3 | 38,3 | 51 | 51 |
| 55 | 5,0 | 55,6 | 56,6 | 49,2 | 50,2 | 34,7 | 58 | 58 |
| 55 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 46,0 | 47,0 | 39,5 | 55 | 55 |
| 55 | 7,5 | 56,3 | 57,3 | 50,4 | 51,4 | 35,6 | 58 | 58 |
| 55 | 7,5 | 53,1 | 54,1 | 45,9 | 46,9 | 40,7 | 55 | 55 |
| 56 | 1,5 | 53,3 | 54,3 | 47,1 | 48,1 | 38,4 | 55 | 55 |
| 56 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 43,9 | 44,9 | 38,7 | 51 | 51 |
| 56 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 47,2 | 48,2 | 39,5 | 56 | 56 |
| 56 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,7 | 47,7 | 40,0 | 54 | 54 |
| 56 | 7,5 | 55,1 | 56,1 | 47,9 | 48,9 | 40,5 | 57 | 57 |
| 56 | 7,5 | 53,8 | 54,8 | 47,4 | 48,4 | 41,1 | 56 | 56 |
| 57 | 1,5 | 53,0 | 54,0 | 46,8 | 47,8 | 39,3 | 55 | 55 |
| 57 | 1,5 | 47,8 | 48,8 | 45,3 | 46,3 | 39,9 | 51 | 51 |
| 57 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 46,7 | 47,7 | 40,5 | 56 | 56 |
| 57 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 48,0 | 49,0 | 41,3 | 54 | 54 |
| 57 | 7,5 | 54,8 | 55,8 | 47,4 | 48,4 | 41,5 | 57 | 57 |
| 57 | 7,5 | 53,9 | 54,9 | 49,7 | 50,7 | 42,3 | 56 | 56 |
| 58 | 1,5 | 52,9 | 53,9 | 46,5 | 47,5 | 40,1 | 55 | 55 |
| 58 | 1,5 | 48,3 | 49,3 | 44,9 | 45,9 | 39,9 | 51 | 51 |
| 58 | 5,0 | 54,5 | 55,5 | 46,9 | 47,9 | 41,3 | 56 | 56 |
| 58 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 47,6 | 48,6 | 41,5 | 54 | 54 |
| 58 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 47,0 | 48,0 | 42,2 | 56 | 56 |
| 58 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,5 | 50,5 | 42,3 | 57 | 57 |
| 59 | 1,5 | 52,7 | 53,7 | 46,3 | 47,3 | 42,2 | 55 | 55 |
| 59 | 1,5 | 48,3 | 49,3 | 44,6 | 45,6 | 40,6 | 51 | 51 |
| 59 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 47,0 | 48,0 | 43,1 | 56 | 56 |
| 59 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 47,6 | 48,6 | 42,3 | 54 | 54 |
| 59 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 46,6 | 47,6 | 43,7 | 56 | 56 |
| 59 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 49,5 | 50,5 | 43,0 | 57 | 57 |
| 60 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 45,8 | 46,8 | 42,3 | 55 | 55 |
| 60 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 44,7 | 45,7 | 41,8 | 52 | 52 |
| 60 | 1,5 | 47,2 | 48,2 | 43,4 | 44,4 | 43,9 | 51 | 51 |
| 60 | 5,0 | 54,5 | 55,5 | 46,7 | 47,7 | 43,5 | 56 | 56 |
| 60 | 5,0 | 53,1 | 54,1 | 48,0 | 49,0 | 43,4 | 56 | 56 |
| 60 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 46,4 | 47,4 | 45,3 | 53 | 53 |
| 60 | 7,5 | 54,2 | 55,2 | 45,5 | 46,5 | 44,1 | 56 | 56 |
| 60 | 7,5 | 55,6 | 56,6 | 49,9 | 50,9 | 43,9 | 58 | 58 |
| 60 | 7,5 | 51,7 | 52,7 | 47,4 | 48,4 | 45,9 | 55 | 55 |
| 61 | 1,5 | 50,5 | 51,5 | 47,9 | 48,9 | 53,7 | 57 | 57 |
| 61 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 45,8 | 46,8 | 35,1 | 52 | 52 |
| 61 | 1,5 | 47,3 | 48,3 | 43,9 | 44,9 | 49,3 | 53 | 53 |
| 61 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 47,7 | 48,7 | 54,1 | 57 | 57 |
| 61 | 5,0 | 50,1 | 51,1 | 46,3 | 47,3 | 35,9 | 53 | 53 |
| 61 | 5,0 | 48,5 | 49,5 | 44,7 | 45,7 | 50,0 | 54 | 54 |
| 61 | 7,5 | 52,0 | 53,0 | 48,6 | 49,6 | 53,9 | 57 | 57 |
| 61 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 47,8 | 48,8 | 36,9 | 56 | 56 |
| 61 | 7,5 | 52,7 | 53,7 | 46,8 | 47,8 | 49,9 | 56 | 56 |
| 62 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 47,7 | 48,7 | 53,7 | 56 | 56 |
| 62 | 1,5 | 49,9 | 50,9 | 45,9 | 46,9 | 35,9 | 52 | 52 |
| 62 | 5,0 | 50,9 | 51,9 | 47,5 | 48,5 | 54,2 | 57 | 57 |
| 62 | 5,0 | 51,0 | 52,0 | 46,6 | 47,6 | 36,7 | 53 | 53 |
| 62 | 7,5 | 51,7 | 52,7 | 48,5 | 49,5 | 54,0 | 57 | 57 |
| 62 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 48,4 | 49,4 | 37,7 | 57 | 57 |
| 63 | 1,5 | 50,0 | 51,0 | 47,6 | 48,6 | 53,7 | 56 | 56 |
| 63 | 1,5 | 50,3 | 51,3 | 45,8 | 46,8 | 36,2 | 53 | 53 |
| 63 | 5,0 | 51,0 | 52,0 | 47,6 | 48,6 | 54,2 | 57 | 57 |
| 63 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 46,6 | 47,6 | 37,2 | 54 | 54 |
| 63 | 7,5 | 51,7 | 52,7 | 48,7 | 49,7 | 54,0 | 57 | 57 |
| 63 | 7,5 | 54,1 | 55,1 | 48,8 | 49,8 | 38,2 | 56 | 56 |
| 64 | 1,5 | 49,7 | 50,7 | 47,3 | 48,3 | 53,8 | 56 | 56 |
| 64 | 1,5 | 50,0 | 51,0 | 45,6 | 46,6 | 36,3 | 52 | 52 |
| 64 | 5,0 | 50,7 | 51,7 | 47,4 | 48,4 | 54,2 | 57 | 57 |
| 64 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 46,4 | 47,4 | 37,4 | 54 | 54 |
| 64 | 7,5 | 51,5 | 52,5 | 48,5 | 49,5 | 54,0 | 57 | 57 |
| 64 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 49,0 | 50,0 | 38,5 | 57 | 57 |
| 65 | 1,5 | 49,5 | 50,5 | 46,9 | 47,9 | 53,8 | 56 | 56 |
| 65 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 45,4 | 46,4 | 36,8 | 52 | 52 |
| 65 | 5,0 | 50,5 | 51,5 | 47,1 | 48,1 | 54,3 | 57 | 57 |
| 65 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 46,5 | 47,5 | 37,5 | 54 | 54 |
| 65 | 7,5 | 51,3 | 52,3 | 48,2 | 49,2 | 54,1 | 57 | 57 |
| 65 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 49,2 | 50,2 | 38,5 | 57 | 57 |
| 66 | 1,5 | 49,2 | 50,2 | 46,5 | 47,5 | 53,9 | 56 | 56 |
| 66 | 1,5 | 49,5 | 50,5 | 45,0 | 46,0 | 35,7 | 52 | 52 |
| 66 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 46,9 | 47,9 | 54,3 | 57 | 57 |
| 66 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,5 | 47,5 | 36,8 | 54 | 54 |
| 66 | 7,5 | 51,1 | 52,1 | 47,8 | 48,8 | 54,1 | 57 | 57 |
| 66 | 7,5 | 54,8 | 55,8 | 49,2 | 50,2 | 37,8 | 57 | 57 |
| 67 | 1,5 | 48,7 | 49,7 | 45,8 | 46,8 | 53,9 | 56 | 56 |
| 67 | 1,5 | 48,9 | 49,9 | 44,7 | 45,7 | 36,4 | 51 | 51 |
| 67 | 5,0 | 50,0 | 51,0 | 46,5 | 47,5 | 54,3 | 57 | 57 |
| 67 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 46,6 | 47,6 | 37,5 | 54 | 54 |
| 67 | 7,5 | 50,7 | 51,7 | 47,3 | 48,3 | 54,2 | 57 | 57 |
| 67 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,1 | 50,1 | 38,6 | 57 | 57 |
| 68 | 1,5 | 48,1 | 49,1 | 45,0 | 46,0 | 53,9 | 56 | 56 |
| 68 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 44,6 | 45,6 | 34,9 | 51 | 51 |
| 68 | 5,0 | 49,4 | 50,4 | 45,8 | 46,8 | 54,4 | 56 | 56 |
| 68 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 46,7 | 47,7 | 36,1 | 54 | 54 |
| 68 | 7,5 | 50,3 | 51,3 | 46,7 | 47,7 | 54,2 | 57 | 57 |
| 68 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 49,2 | 50,2 | 37,1 | 57 | 57 |
| 69 | 1,5 | 47,3 | 48,3 | 43,9 | 44,9 | 53,9 | 55 | 55 |
| 69 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 44,5 | 45,5 | 35,7 | 51 | 51 |
| 69 | 5,0 | 49,1 | 50,1 | 45,1 | 46,1 | 54,4 | 56 | 56 |
| 69 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,8 | 47,8 | 37,1 | 54 | 54 |
| 69 | 7,5 | 49,7 | 50,7 | 46,0 | 47,0 | 54,3 | 56 | 56 |
| 69 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 49,0 | 50,0 | 37,9 | 57 | 57 |
| 70 | 1,5 | 46,3 | 47,3 | 42,6 | 43,6 | 53,9 | 55 | 55 |
| 70 | 1,5 | 43,2 | 44,2 | 37,1 | 38,1 | 49,7 | 51 | 51 |
| 70 | 1,5 | 48,6 | 49,6 | 44,5 | 45,5 | 36,3 | 51 | 51 |
| 70 | 5,0 | 48,2 | 49,2 | 43,8 | 44,8 | 54,4 | 56 | 56 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 5,0 | 43,8 | 44,8 | 37,1 | 38,1 | 50,6 | 52 | 52 |
| 70 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 46,9 | 47,9 | 38,0 | 54 | 54 |
| 70 | 7,5 | 48,8 | 49,8 | 44,8 | 45,8 | 54,3 | 56 | 56 |
| 70 | 7,5 | 47,5 | 48,5 | 39,5 | 40,5 | 50,7 | 53 | 53 |
| 70 | 7,5 | 54,8 | 55,8 | 48,9 | 49,9 | 38,7 | 57 | 57 |
| 71 | 1,5 | 42,2 | 43,2 | 38,1 | 39,1 | 50,9 | 52 | 52 |
| 71 | 1,5 | 51,7 | 52,7 | 43,5 | 44,5 | 45,4 | 54 | 54 |
| 71 | 1,5 | 51,9 | 52,9 | 45,8 | 46,8 | 41,9 | 54 | 54 |
| 71 | 5,0 | 41,9 | 42,9 | 37,2 | 38,2 | 52,1 | 53 | 53 |
| 71 | 5,0 | 53,6 | 54,6 | 44,2 | 45,2 | 46,9 | 56 | 56 |
| 71 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 47,6 | 48,6 | 43,5 | 56 | 56 |
| 71 | 7,5 | 43,0 | 44,0 | 38,3 | 39,3 | 52,3 | 53 | 53 |
| 71 | 7,5 | 54,1 | 55,1 | 44,7 | 45,7 | 47,1 | 56 | 56 |
| 71 | 7,5 | 55,2 | 56,2 | 48,4 | 49,4 | 44,0 | 57 | 57 |
| 72 | 1,5 | 41,9 | 42,9 | 38,3 | 39,3 | 51,3 | 52 | 52 |
| 72 | 1,5 | 49,6 | 50,6 | 45,0 | 46,0 | 43,2 | 52 | 52 |
| 72 | 1,5 | 48,1 | 49,1 | 44,1 | 45,1 | 46,2 | 52 | 52 |
| 72 | 5,0 | 41,6 | 42,6 | 37,4 | 38,4 | 52,4 | 53 | 53 |
| 72 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 48,2 | 49,2 | 44,8 | 55 | 55 |
| 72 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 47,9 | 48,9 | 47,8 | 55 | 55 |
| 72 | 7,5 | 42,7 | 43,7 | 38,7 | 39,7 | 52,5 | 53 | 53 |
| 72 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 49,4 | 50,4 | 45,2 | 57 | 57 |
| 72 | 7,5 | 53,1 | 54,1 | 49,1 | 50,1 | 48,2 | 56 | 56 |
| 73 | 1,5 | 43,0 | 44,0 | 38,9 | 39,9 | 52,6 | 53 | 53 |
| 73 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 43,8 | 44,8 | 46,5 | 52 | 52 |
| 73 | 1,5 | 48,0 | 49,0 | 45,0 | 46,0 | 45,6 | 52 | 52 |
| 73 | 1,5 | 47,6 | 48,6 | 42,6 | 43,6 | 52,9 | 55 | 55 |
| 73 | 5,0 | 42,1 | 43,1 | 37,9 | 38,9 | 53,4 | 54 | 54 |
| 73 | 5,0 | 48,9 | 49,9 | 44,7 | 45,7 | 47,8 | 53 | 53 |
| 73 | 5,0 | 51,4 | 52,4 | 46,3 | 47,3 | 46,8 | 54 | 54 |
| 73 | 5,0 | 48,4 | 49,4 | 42,4 | 43,4 | 53,6 | 55 | 55 |
| 73 | 7,5 | 43,3 | 44,3 | 39,0 | 40,0 | 53,4 | 54 | 54 |
| 73 | 7,5 | 51,4 | 52,4 | 45,8 | 46,8 | 48,1 | 55 | 55 |
| 73 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 47,5 | 48,5 | 46,8 | 56 | 56 |
| 73 | 7,5 | 49,7 | 50,7 | 44,3 | 45,3 | 53,6 | 56 | 56 |

## Bijlage 10 Ontwerp Stap 3-besluit met onderbouwing

# BRIELLE

# DORPSHART ZWARTEWAAL

## (Ontwerp)Stap 3-besluit en onderbouwing (Interimwet stad-en-milieubenadering)

18 maart 2022

RHO ADVISEURS

# RHO ADVISEURS

| | |
|---|---|
| **DATUM** | 18 maart 2021 |
| **KENMERK** | 20200254 |
| **PROJECTLEIDER** | ir. R.A. Sips |
| **OPDRACHTGEVER** | Gemeente Brielle |
| **PROJECTNUMMER** | 20200254 |
| **AUTEUR** | M. van der Meulen |
| **STATUS** | Definitief |



# Brielle

## Dorpshart Zwartewaal

(Ontwerp)Stap 3-besluit en onderbouwing (Interimwet stad- en-milieubenadering)

**identificatie**

projectnummer:
20200254

projectleider:

Ir. R. Sips

auteur:

drs. M. van der Meulen

**planstatus**

datum:
18 maart 2022

status:
definitief

# Inhoud


**1. Inleiding 3**
- 1.1. Aanleiding 3
- 1.2. De Interimwet stad-en-milieubenadering 3
- 1.3. Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling 5
- 1.4. Leeswijzer 7

**2. Visie op gewenste leefomgevingskwaliteit en beoogde ruimtegebruik 9**
- 2.1. Waar ligt het projectgebied en hoe is dit begrensd? 9
- 2.2. Wat is de beoogde leefomgevingskwaliteit? 10
- 2.3. Wat is het beoogde ruimtegebruik ? 11

**3. Resultaten onderzoek stad-en-milieu benadering 13**
- 3.1. Inleiding 13
- 3.2. Stap 1: Integratie milieu in het ruimtelijke plan 13
  - 3.2.1. Vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan 13
  - 3.2.2. Optredende geluidbelastingen 14
  - 3.2.3. Afweging aanvullende maatregelen binnen Stap 1 en Stap 2 20
- 3.3. Stap 3: van welke milieukwaliteitsnorm of ander wettelijk voorschrift wordt afgeweken? 22
- 3.4. Stap 3: welke compenserende maatregelen worden getroffen? 22

**4. Gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid 25**
- 4.1. Algemeen 25
- 4.2. Geluid 25
- 4.3. Luchtkwaliteit 26
- 4.4. Geurhindersituatie 26
- 4.5. Externe veiligheid 26
- 4.6. Waterveiligheid 27
- 4.7. Bodemkwaliteit 27
- 4.8. Overige aspecten van een gezonde leefomgeving 28
- 4.9. Conclusie 28

**5. Proces en procedure 29**
- 5.1. Proces 29
- 5.2. Vervolg 29

**6. Besluit 31**


## Bijlage:

1 Kadastrale kaart

## Separate bijlage:

*Akoestisch onderzoek BP Dorpshart Zwartewaal, d.d. 10 maart 2021.*

# 1. Inleiding



## 1.1. Aanleiding

De gemeente Brielle wil het voorzieningenniveau en daarmee ook de levendigheid van Zwartewaal vergroten. In dat verband is in 2016 de visie Leefbaarheid Zwartewaal 2030 opgesteld. Daarin wordt ingezet op de leefbaarheid en vitaliteit van Zwartewaal met behoud van de eigen identiteit, het rijke verenigingsleven en de sociale betrokkenheid. De bestaande voorzieningenzone aan de Christinalaan is hiervoor een belangrijke drager. Via een participatieproces is het plan Dorpshart gekozen, waarmee wordt ingezet op de vernieuwing van de bestaande voorzieningen in dit gebied (school, dorpshuis en sportzaal), nieuwe woningbouw met uiteenlopende woningtypen en het toevoegen van kleinschalige, commerciële voorzieningen.

Het plangebied ligt geografisch gezien aan de noordzijde van de kern Zwartewaal. Binnen het plangebied is momenteel alleen aan de zuidzijde bestaande bebouwing aanwezig in de vorm van basisschool 't Want, het dorpshuis met daaraan ook een sportzaal, de Marinuskerk, een parkeerplaats en een woonperceel. De rest van het plangebied bestaat overwegend uit groen rondom deze functies en uit (voormalige) agrarische gronden aan de noordzijde daarvan.

De beoogde ontwikkeling bestaat uit 85 woningen, bestaande uit:
- 31 rijwoningen;
- 24 seniorenwoningen, gestapeld in twee lagen;
- 19 vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen;
- 11 bovenwoningen boven de commerciële plint met ruimte voor kleinschalige detailhandel, lichte horeca, maatschappelijke functies en dienstverlening.

Daarnaast wordt een nieuw voorzieningencluster gerealiseerd met vervangende nieuwbouw voor 't Want, het dorpshuis en de sportzaal.

Uit akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse de toekomstige woningen de geluidbelasting als gevolg van het nabijgelegen industrieterrein Botlek Pernis hoger is dan de wettelijke uiterste grenswaarde van 55 dB(A). Uit het onderzoek blijkt echter ook dat door in het stedenbouwkundig plan nadrukkelijk rekening te houden met de akoestische situatie en aanvullende maatregelen te treffen, het mogelijk is om te komen tot een aanvaardbaar akoestisch klimaat. De Interimwet Stad en Milieubenadering biedt onder voorwaarden mogelijkheden om af te wijken van wettelijke normen en grenswaarden (waaronder de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder), wanneer dat in het belang is van zuinig en doelmatig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. De gemeenteraad is voornemens een besluit ingevolge de Interimwet stad-en-milieubenadering te nemen, om daarmee af te wijken van artikel 59 van de Wet geluidhinder.

## 1.2. De Interimwet stad-en-milieubenadering

**Mogelijkheid tot afwijking van wettelijke grenswaarden**
Sinds 1 februari 2006 is de Interimwet stad-en-milieubenadering van kracht. Op basis van deze wet mogen gemeenten, na zorgvuldig onderzoek en onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de wettelijke

milieunormen voor bodem, geluid en/of luchtkwaliteit. Doel hiervan is een grotere beleidsvrijheid voor gemeenten waardoor lokaal meer maatwerk mogelijk is, uitgaande van een integrale benadering van alle aspecten van leefomgevingskwaliteit. De wet gaat er daarbij van uit dat gemeenten in hun planvorming de zogenaamde stad-en-milieubenadering toepassen die bestaat uit drie stappen:

- vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan en werken aan brongerichte maatregelen (stap 1);
- zoeken naar oplossingen binnen de bestaande wet- en regelgeving (stap 2);
- als milieunormen of wettelijke procedures de gewenste stedelijke leefkwaliteit in de weg staan, kunnen gemeenten via een afzonderlijk besluit van de gemeenteraad afwijken van bestaande regels (stap 3).

**Leefomgevingskwaliteit in het kader van de Interimwet**
Volgens de Handreiking Stad & Milieubenadering bestaat leefomgevingskwaliteit uit een samenspel van economische, sociale, ruimtelijke en milieuhygiënische aspecten, zoals bereikbaarheid, veiligheid, schoonheid en rust. De samenhang tussen deze aspecten bepaalt uiteindelijk de waardering voor de omgeving. Milieubelaste locaties kunnen bijzondere kwaliteiten herbergen, waarvan met behulp van de stad & milieubenadering meer mensen kunnen genieten.

**Procedure stap 3-besluit**
Voor een stap 3-besluit moet een afzonderlijke procedure worden gevolgd die gekoppeld is aan de procedure van het bestemmingsplan. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de benodigde procedurestappen

Tabel 1.1 Procedurestappen Stap 3-besluit en bestemmingsplan

| **Bestemmingsplan** | **stap 3-besluit** |
|---|---|
| Opstellen voorontwerpbestemmingsplan. | Akoestisch onderzoek (stappen 1 en 2), opstellen melding stap 3-besluit. |
| Wettelijk vooroverleg bestemmingsplan. | Toezending melding stap 3-besluit aan Gedeputeerde Staten en kennisgeving. |
| Verwerking resultaten vooroverleg, opstellen ontwerpbestemmingsplan. | Opstellen rapportage stap 3-besluit. |
| Kennisgeving en terinzagelegging ontwerpbestemmingsplan, zienswijzen van een ieder gedurende 6 weken. | Kennisgeving en terinzagelegging ontwerp stap 3-besluit, zienswijzen van een ieder gedurende 6 weken. |
| Verwerking zienswijzen en vaststelling bestemmingsplan door gemeenteraad. | Verwerken zienswijzen en vaststelling stap 3-besluit door gemeenteraad. |
| Bekendmaking bestemmingsplan na vaststelling gelijk met stap 3-besluit. | Bekendmaking stap 3-besluit na vaststelling gelijk met bestemmingsplan. |
| Terinzagelegging bestemmingsplan en mogelijkheid indienen beroep bij Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State gedurende 6 weken. | Terinzagelegging stap 3-besluit en mogelijkheid indienen beroep bij Afdeling bestuursrechtspraak Raad van State gedurende 6 weken. |

**Inhoud Stap 3-besluit en onderliggende motivering**
In de Interimwet stad-en-milieubenadering zijn de inhoudelijke vereisten voor een Stap 3-besluit en de bijbehorende motivering vastgelegd.

*Inhoudsvereisten stap 3-besluit*
Volgens de wet bevat een stap 3-besluit inzake geluid ten minste de volgende informatie (artikel 5 Interimwet):

- een omschrijving van het projectgebied en een of meerdere kadastrale kaarten waarop de begrenzing van dat gebied is aangegeven;
- de milieukwaliteitsnorm of het andere wettelijke voorschrift ten aanzien waarvan het besluit een afwijking bevat;
- de norm met betrekking tot de kwaliteit van het milieu of het andere wettelijke voorschrift, welke geldt ter vervanging van de milieukwaliteitsnorm of het andere wettelijke voorschrift waarvan wordt afgeweken;
- de wijze waarop nadelige gevolgen voor het milieu van een besluit als bedoeld in de artikelen 2 en 3 worden beperkt en voor zover nodig gecompenseerd; en
- de termijn waarvoor de afwijking geldt.

Onder verwijzing naar de bijgevoegde kadastrale kaart bevat het besluit tevens:
- een beschrijving van de onroerende zaken waarop dat besluit betrekking heeft;
- de kadastrale aanduiding van die onroerende zaken;
- de grootte van elk van de desbetreffende percelen volgens de kadastrale registratie; en
- indien een in de beschrijving opgenomen onroerende zaak een gedeelte van een perceel uitmaakt, de grootte van dat gedeelte.

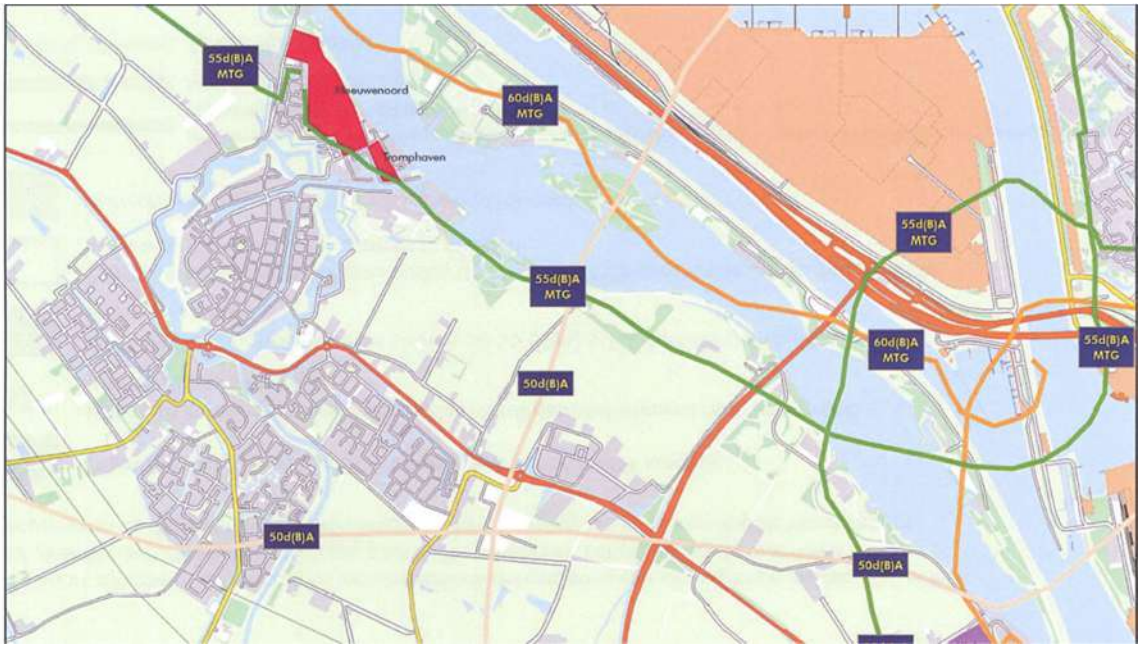
**Wettelijk vereiste motivering**
De voorliggende rapportage stap 3-besluit vormt de motivering van het te nemen ontwerpbesluit. Volgens de wet moet de motivering ten minste bevatten (artikel 6 van de Interimwet):

a. de visie van de gemeenteraad op de gewenste leefomgevingskwaliteit van het projectgebied, mede in relatie tot het ruimtegebruik en de leefomgevingskwaliteit in het gebied waarbinnen het projectgebied is gelegen;
b. de wijze waarop getracht of overwogen is, door rekening te houden met milieukwaliteit in de ruimtelijke planvorming, brongerelateerde maatregelen en optimale benutting van wettelijke voorschriften zuinig en doelmatig ruimtegebruik en optimale leefomgevingskwaliteit te bereiken;
c. de daarbij ondervonden of te voorziene beperkingen ten aanzien van een milieukwaliteitsnorm of ander wettelijk voorschrift en een uiteenzetting over de meerwaarde die de afwijking daarvan met zich brengt met het oog op het bereiken van zuinig en doelmatig ruimtegebruik en optimale leefomgevingskwaliteit;
d. de gevolgen die de uitvoering van het besluit met zich brengt voor de onderscheiden onderdelen van het milieu, de volksgezondheid en de objecten binnen het projectgebied;
e. de overwegingen met betrekking tot het beperken en voor zover nodig compenseren van de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door de afwijking van een milieukwaliteitsnorm of een ander wettelijk voorschrift;
f. de wijze waarop bij de voorbereiding van het besluit belanghebbenden en bestuursorganen die het aangaat, zijn betrokken;
g. de naar voren gebrachte zienswijzen en uitgebrachte adviezen en de overwegingen van de gemeenteraad omtrent de naar voren gebrachte zienswijzen en uitgebrachte adviezen;
h. indien het besluit een bepaalde termijn bevat, de overwegingen die hebben geleid tot de in het besluit aangegeven termijn waarvoor de afwijking geldt en de maatregelen die zullen worden getroffen teneinde die termijn niet te overschrijden.

## 1.3. Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling

De gemeente Brielle heeft samen met andere gemeenten in de regio, Havenbedrijf Rotterdam, provincie Zuid-Holland, Deltalinqs en DCMR het Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling (hierna: Afsprakenkader) ondertekend. In dit convenant zijn afspraken vastgelegd over ruimtelijke plannen in de omgeving van de gezoneerde industrieterreinen Botlek-Pernis en Europoort-Maasvlakte. Het doel van het Afsprakenkader is een brede afstemming op regionaal niveau in een vroeg stadium van woningbouw- en havenontwikkeling om problemen in vergunningprocedures te voorkomen, elkaar niet te verrassen en geen onnodige kosten te maken. In het Afsprakenkader wordt afgesproken met welke werkwijze de

partners rondom haven en omgeving, binnen de geldende geluidkaders, samenwerken om zowel haven als omgeving te blijven ontwikkelen. Het plangebied is gelegen binnen de oranje zone zoals aangeduid op de kaarten in de bijlage bij het Afsprakenkader (geluidbelasting tussen de 56 en 60 dB(A), zie figuur 1.1). Over de woningbouwplannen heeft afstemming plaatsgevonden met de partners uit het Afsprakenkader.




Figuur 1.1 Geluidcontouren Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling

## 1.4. Beleid hogere waarden gemeente Brielle

Bij het vaststellen van hogere waarden heeft B&W van een gemeente een zekere beleidsruimte. De gemeente Brielle beschikt over vastgesteld beleid over de invulling van deze afwegingsruimte. Dit beleid is vastgelegd in de nota Hogere waardenbeleid Wet geluidhinder Gemeente Brielle, d.d. 15-10-2009.

Het beleid wordt hieronder kort samengevat: geluidbeperkende maatregelen worden in de onderstaande volgorde onderzocht en afgewogen:

1. maatregelen aan de bron;
2. overdrachtsmaatregelen;
3. maatregelen bij de ontvanger.

Bij het onderzoek naar de in aanmerking komende maatregelen bij de ontvanger zullen de volgende maatregelen standaard moeten zijn onderzocht en overwogen:

1. het creëren van een geluidluwe gevel;
2. het creëren van een geluidluwe buitenruimte;
3. het realiseren van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling).

Van een of meer van deze maatregelen bij de ontvanger kan alleen worden afgeweken als voldoende aandacht wordt geschonken aan de leefomgevingskwaliteit. De leefomgeving en de kwaliteit ervan zijn brede begrippen. Een goede leefomgeving houdt in dat bewoners en gebruikers van de openbare ruimte hun leefomgeving als herkenbaar, prettig, schoon, veilig en aantrekkelijk ervaren, zodat ze er graag wonen, werken en verblijven. Daarbij gaat het zowel om milieukwaliteit (zoals de aanpak van bodemvervuiling, veiligheidsrisico's van bedrijvigheid, geluiden stankoverlast en afvalinzameling) als om

ruimtelijke kwaliteit (het bevorderen van positieve ontwikkelingen, zoals een goede bereikbaarheid, veel verscheidenheid en een sterke ruimtelijke identiteit).

*Geluidluwe gevel*
Een van de toetsingscriteria is het creëren van minimaal een geluidluwe gevel. Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. Voor industrielawaai geldt een hoogste waarde van 50 dB(A); voor wegverkeerslawaai geldt 53 dB. De woning heeft ten minste één gevel met een lagere geluidbelasting.

*Geluidluwe buitenruimte*
Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als een buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven.

De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

*Indeling van de geluidgevoelige ruimten*
Het is zeer wenselijk dat geluidgevoelige ruimten, zoals woon- en slaapkamers, zo min mogelijk aan de geluidbelaste zijde van de woning worden gesitueerd.

## 1.5. Leeswijzer

De motivering van het Stap 3 besluit is verder uitgewerkt in de navolgende hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt eerst een toelichting gegeven op het plan en het planvormingsproces. De daaropvolgende hoofdstukken bevatten de informatie die volgens de Interimwet is vereist. De onderstaande tabel geeft een overzicht waar de vereiste onderdelen van de motivering zijn te vinden. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de toelichting op het bestemmingsplan en het onderliggende akoestisch onderzoek. Het ontwerp Stap 3-besluit is opgenomen in hoofdstuk 6 van deze rapportage.

Tabel 1.2 Leeswijzer wettelijke vereiste motivering

| **vereiste elementen motivering** | **plaats waar informatie is te vinden** |
|---|---|
| - visie op de gewenste leefomgevingskwaliteit in relatie tot het gewenste ruimtegebruik | hoofdstuk 2 |
| - wijze waarop rekening is gehouden met milieukwaliteit in de ruimtelijke planvorming | hoofdstuk 3 |
| - daarbij ondervonden beperkingen om aan wettelijke grenswaarden te voldoen | hoofdstuk 3 |
| - gevolgen van het besluit voor onderdelen van het milieu, volksgezondheid en objecten | hoofdstuk 4 |
| - overwegingen met betrekking tot het beperken en eventueel compenseren van nadelige gevolgen voor het milieu | hoofdstuk 3/4 |
| - wijze waarop bij de voorbereiding van het besluit belanghebbenden en bestuursorganen zijn betrokken | hoofdstuk 5 |
| - overwegingen van de gemeenteraad omtrent zienswijzen en adviezen | hoofdstuk 5 |

# 2. Visie op gewenste leefomgevingskwaliteit en beoogde ruimtegebruik

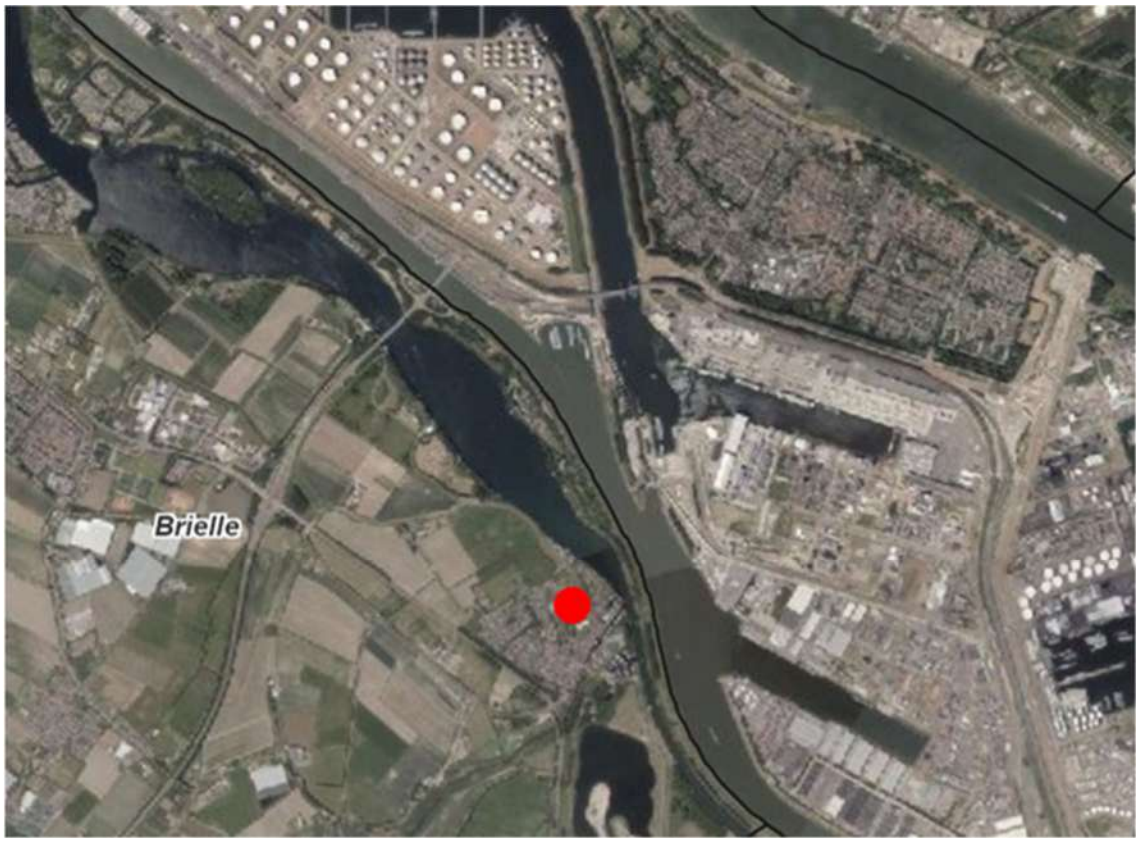
## 2.1. Waar ligt het projectgebied en hoe is dit begrensd?

Het plangebied ligt geografisch gezien aan de noordzijde van de huidige woonkern van Zwartewaal in de gemeente Brielle. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de oorspronkelijke dorpsstructuur van het Noordeinde, Schoolstraat en de Achterweg. Aan de noordzijde bevinden zich in hoofdzaak agrarische gronden en aan de zuid- en westzijde ligt er rondom het plangebied na-oorlogse woonbebouwing. Het plangebied wordt op deze manier in een U-vorm omringd door de bestaande bebouwing van de woonkern. Ook de infrastructuur, bestaande uit de Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan liggen aan de buitenzijde langs het plangebied.



Figuur 2.1Ligging en begrenzing plangebied.

Binnen het plangebied is momenteel alleen aan de zuidzijde bestaande bebouwing aanwezig in de vorm van basisschool 't Want, het dorpshuis met daaraan ook een sportzaal, de Marinuskerk en het woonperceel Christinalaan 4. De rest van het plangebied bestaat overwegend uit groen rondom deze functies en uit (voormalige) agrarische gronden aan de noordzijde daarvan. Via een eerdere planprocedure is aan de Willem-Alexanderstraat, ter hoogte van de Clausstraat, ook een parkeerterrein aangelegd in het plangebied. Voor een globale weergave van het plangebied wordt verwezen naar figuur 2.1 en 2.2. De gemeente is initiatiefnemer van de planontwikkeling.



Figuur 2.2. Wijdere omgeving van het plangebied

## 2.2. Wat is de beoogde leefomgevingskwaliteit?

De ontwikkeling van het Dorpshart is van groot belang om het voorzieningenniveau binnen de kern Zwartewaal te vergroten. Ondanks de ligging van het plangebied binnen de bestaande kern wordt onderkend dat de nabijgelegen industrieterreinen en havens van invloed zijn op de leefomgevingskwaliteit ter plaatse. Uitgangspunt is dat het plan zodanig wordt vormgegeven dat sprake is van een gezonde en veilige woon- en leefomgeving. Dat betekent dat maatregelen worden getroffen om voor alle woningen een aanvaardbaar akoestisch klimaat te kunnen garanderen. In de stedenbouwkundige opzet en bij de te treffen maatregelen op gebouwniveau wordt rekening gehouden met de akoestische situatie. Dat betekent dat aanvullende akoestische maatregelen moeten worden getroffen om de kans op geluidhinder en slaapverstoring te beperken. Daar waar woningen niet beschikken over een geluidluwe gevel is het uitgangspunt dat er waar mogelijk maatregelen worden getroffen om de kans op geluidhinder te beperken. Door met maatregelen een geluidluwe gevel of afgeschermd geveldeel te realiseren, hebben bewoners de mogelijkheid om ramen en deuren te openen en de woning te voorzien van buitenlucht met een beperkte geluidbelasting. Ook wordt hiermee het slapen met geopende ramen mogelijk gemaakt. Bij geluidbelastingen boven de maximale ontheffingswaarde dienen compenserende maatregelen te worden getroffen. Uitgangspunt is dat deze

worden genomen binnen hetzelfde milieucompartiment waarin de normafwijking plaatsvindt (in dit geval geluid).

Bij de afweging van de gevolgen van het afwijken van wettelijke geluidnormen dienen ook de andere relevante omgevingsaspecten en de daarmee samenhangende gezondheidseffecten te worden meegewogen. Daarbij gaat het zowel om zaken die betrekking hebben op gezondheidsbescherming (er dient sprake te zijn van aanvaardbare concentraties luchtverontreinigende stoffen en een acceptabele risicosituatie en de bodemkwaliteit dient geschikt te zijn voor de beoogde woonfunctie) als gezondheidsbevordering (een groen leefomgeving, voorzieningen op korte afstand, ruimte voor ontmoeting). In hoofdstuk 4 is een beschouwing van de mogelijke gezondheidsgevolgen opgenomen.

## 2.3. Wat is het beoogde ruimtegebruik ?

In de structuurvisie Brielle (2009) zijn de ruimtelijke ontwikkelingen en het ruimtelijk beleid voor Brielle verankerd. De ruimtelijke ontwikkelingen en structuur van Brielle moet bijdragen aan:
- goed kunnen wonen en leven in de gemeente;
- de cultuurhistorische identiteit van Brielle;
- een bij het karakter van de gemeente passende economische ontwikkeling.

De inhoud van de structuurvisie wordt vormgegeven aan de hand van 9 ambities. Van deze 9 ambities zijn voor de ontwikkeling Dorpshart Zwartewaal de volgende ambities van belang:
- leefbare kernen;
- voorzieningen op peil;
- woningbouw;
- ruimte voor economie.

De structuurvisie zet in op de ontwikkeling van woningbouwlocaties verdeeld over de drie kernen in Brielle. Eén van deze locaties is het dorpshart in Zwartewaal. Hierbij wordt ingezet op een gedifferentieerde en vraaggerichte woningbouw, zoals woningen voor gezinnen met kinderen, starters en senioren. Met de ontwikkeling in het dorpshart neemt het voorzieningenniveau in Zwartewaal toe.

Specifiek voor Zwartewaal is de Visie Leefbaarheid Zwartewaal 2030 opgesteld. In en rondom Zwartewaal gaan een aantal ontwikkelingen spelen die de toekomst van het dorp veranderen. Met deze leefbaarheidsvisie hebben de inwoners van Zwartewaal de kans gekregen om samen te werken aan de toekomst. De visie is dan ook:
'*Zwartewaal is in 2030 een aantrekkelijk dorp, waarin het aangenaam wonen is, haar inwoners actief deel uitmaken van het maatschappelijk leven en bezoekers graag vertoeven*'
In de visie zijn een vijftal thema's opgesteld waar de gemeente de komende jaren aan gaat werken in Zwartewaal. De thema's zijn als volgt:
1. Een veranderende rol van de overheid;
2. Samenwerken en plekken voor ontmoeting;
3. Passend vraaggericht wonen;
4. Ruimte voor toerisme en recreatie;
5. Verbeteren van de ontsluitingsstructuur.

De gemeente zet in op een multifunctioneel dorpshart. Dit wil de gemeente bereiken door een plaats te bieden voor ontmoeten, zorg, wonen en sporten en de ontwikkeling van betaalbare woningen voor jongeren en ouderen, zowel in de koop- als huursector. De gemeente heeft een leefbaarheidsagenda opgesteld om de visie naar concrete punten te vertalen. Met de beoogde invulling van het dorpshart wordt voldaan aan de visie van 2030 voor Zwartewaal. Het dorpshart omvat nieuwbouw voor het voorzieningencluster te weten de bestaande basisschool, het dorpshuis en de sportzaal en toevoeging van 85 nieuwe woningen aan de dorpskern.

Het plan is zo opgezet dat er rondom de Marinuskerk een plein wordt ingericht. Aan dit plein zijn ook de commerciële plint met bovenwoningen en de woonblokken met seniorenwoningen gesitueerd, net als het voorzieningencluster. Hiermee ontstaat een duidelijke afbakening van het plein met daar omheen een mix aan functies.

In het noordelijke woongedeelte is er voor gekozen om de auto het projectgebied in te laten. Voor de woningen in dit deel van het plangebied en voor het voorzieningencluster (school, dorpshuis, sportzaal) wordt hier ook in de benodigde parkeerruimte voorzien binnen het plangebied.

In het zuidelijke deel van het plangebied, rondom de kerk met meer gemengde functies, wordt de auto overwegend buiten het plangebied gehouden. Langs de Christinalaan worden nieuwe parkeerplaatsen aangelegd. Langs de kopse kant van het blok met commerciële functies en langs het blok met senioren woningen worden eveneens parkeerplaatsen voorzien, maar voor autoverkeer wordt geen verdere toegang het plangebied in geboden. Het plein rondom de kerk moet op die manier een gezellig dorpsplein is waar mensen rustig kunnen verblijven. De kerk behoudt zijn maatschappelijke bestemming met rondom groen.




Figuur 2.3 stedenbouwkundig plan Dorpshart Zwartewaal

Uitgangspunt is dat het plan zodanig wordt vormgegeven dat sprake is van een gezonde en veilige woon- en leefomgeving. Gelet op de geluidbelaste locatie is gekozen voor een gedetailleerd uitgewerkt stedenbouwkundig plan en bestemmingsplan dat rekening houdt met de akoestische situatie. Zo veel mogelijk woningen beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte.

# 3. Resultaten onderzoek stad-en-milieu benadering



## 3.1. Inleiding

In de planvorming voor het Dorpshart zijn milieu-uitgangspunten en randvoorwaarden vanaf het begin integraal, mede op basis van gericht onderzoek, meegenomen. Daarbij is vanaf het begin de stad-en-milieubenadering toegepast die bestaat uit de volgende drie stappen:

1. vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan en werken aan brongerichte maatregelen (stap 1);
2. zoeken naar oplossingen binnen de bestaande wet- en regelgeving (stap 2);
3. als milieunormen of wettelijke procedures de gewenste stedelijke leefkwaliteit in de weg staan, kunnen gemeenten via een afzonderlijk besluit van de gemeenteraad afwijken van bestaande regels (stap 3).

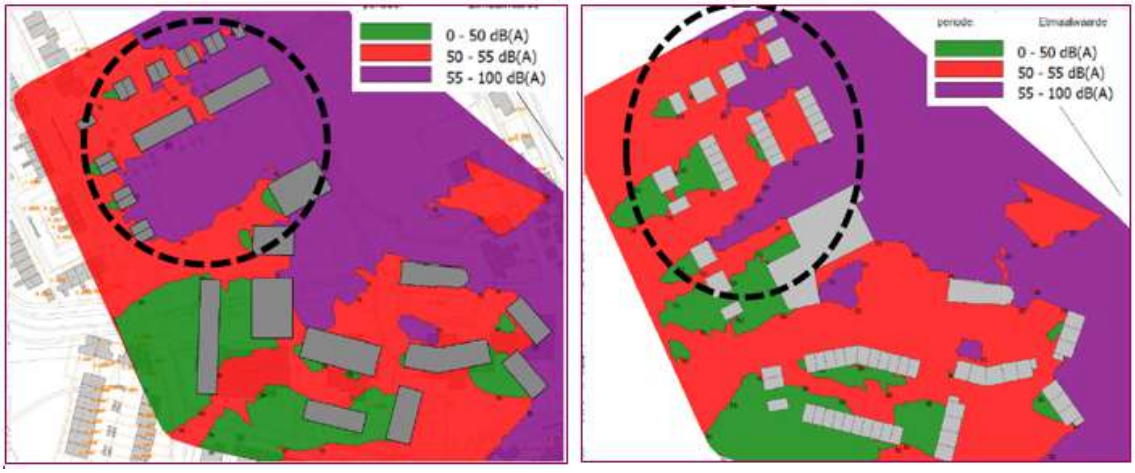
De bedoeling is om optredende knelpunten zoveel mogelijk binnen de algemeen geldende regelgeving (stappen 1 en 2) op te lossen. In de navolgende paragrafen worden eerst de binnen deze stappen getroffen maatregelen en bereikte resultaten per stap beschreven (paragrafen 3.2 en 3.3). Daarna wordt een overzicht gegeven van de geluidsgevoelige gebouwen waarvoor een stap 3-besluit wordt genomen en van de aanvullende maatregelen die daarbij zijn voorzien (paragraaf 3.4).

## 3.2. Stap 1: Integratie milieu in het ruimtelijke plan

### 3.2.1. Vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan

Het plangebied ligt binnen de geluidcontour van industriegebied Botlek-Pernis. Daarnaast is binnen het plangebied sprake van relevante geluidbelastingen door het nestgeluid van schepen in de havens.

Om een beeld te krijgen van de akoestische situatie binnen het gebied zijn gedurende het planvormingsproces verkennende berekeningen uitgevoerd op basis van eerdere versies van een stedenbouwkundig plan. Mede op basis van de resultaten van deze berekeningen heeft een optimalisatie van het stedenbouwkundig plan plaatsgevonden. Gezien de begrenzing van het plangebied, de ligging van de industriële bronnen en het feit dat hoogbouw of gesloten bouwblokken niet passend zijn in de stedelijke omgeving van Zwartewaal is slechts een zeer beperkte afschermende werking voor bouwblokken mogelijk. De akoestische optimalisatie is vooral gezocht en gevonden in de oriëntatie van de woningen. Hierdoor is de afscherming binnen het gebied zo groot mogelijk gemaakt en zijn zo veel mogelijk geluidluwe gevels en buitenruimtes gecreëerd. Figuur 3.1 geeft een globaal beeld van het effect van de akoestische optimalisaties. In paragraaf 3.2.2 wordt ingegaan op de optredende geluidbelastingen op basis van de uiteindelijke voorkeursvariant zoals die wordt vastgelegd in het bestemmingsplan.

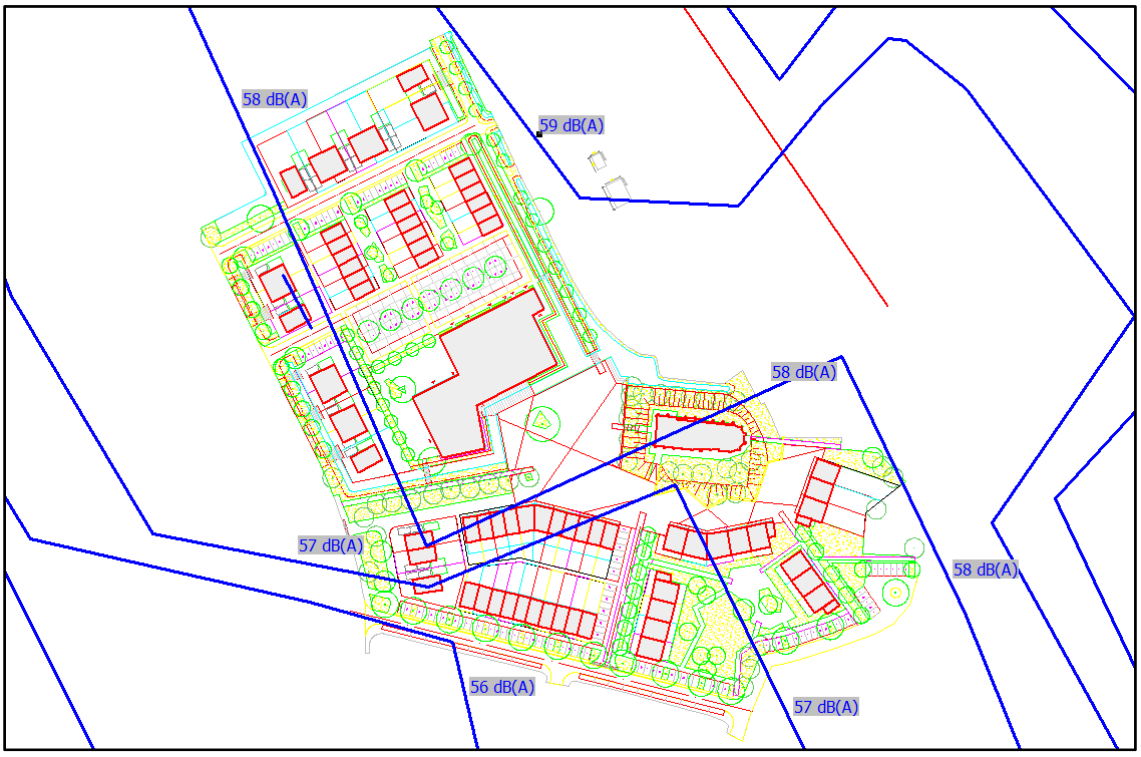



Figuur 3.1 Een eerdere versie van de verkaveling (links) en de verkaveling na optimalisatie (rechts), industrielawaai Botlek-Pernis (h = 1,5 m)

### 3.2.2. Optredende geluidbelastingen

**Industrieterrein Botlek-Pernis**

Voor het bepalen van de geluidbelasting op de meest belaste gevels van de eerstelijns bebouwing wordt uitgegaan van de contouren behorende bij het RAK (zie figuur 3.2). De maximale geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing bedraagt binnen het noordelijke deel van het plan 59 dB(A) en binnen het zuidelijke deel 58 dB(A).




Figuur 3.2 Rak contouren

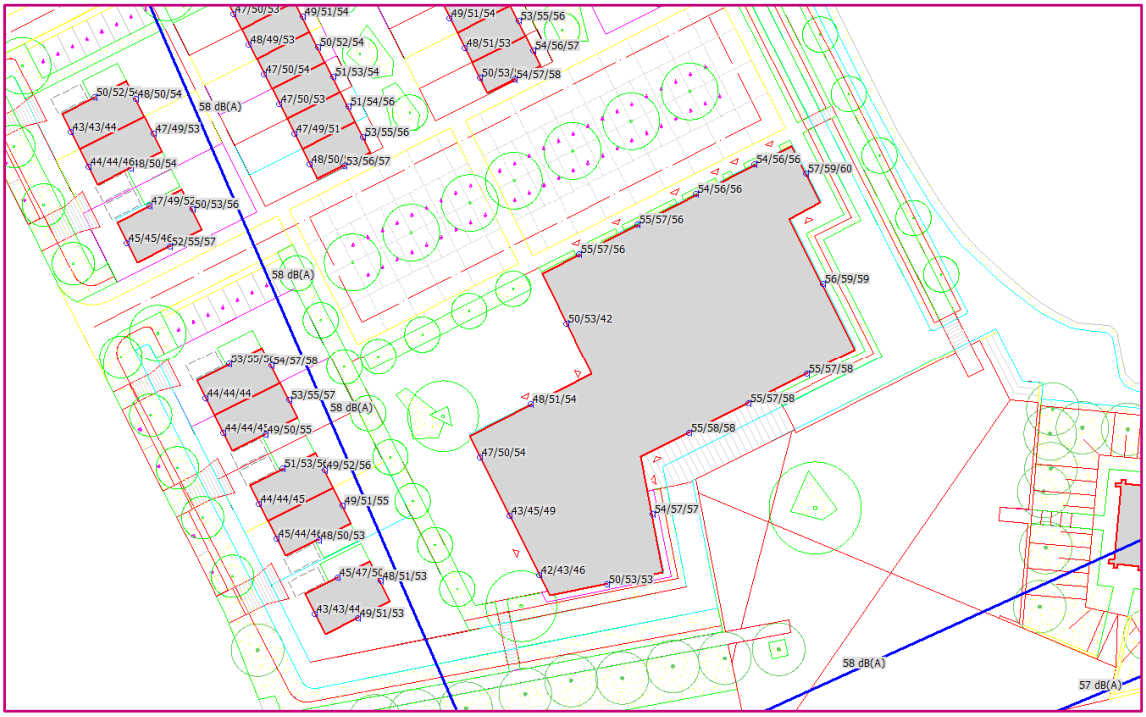
Voor de bepaling van de geluidbelasting door het industrieterrein Botlek-Pernis op de minder belaste gevels zijn de uitgangspunten vastgelegd in een door DCMR opgestelde notitie (documentnummer 22102437, d.d. 30 maart 2016). Figuur 3.3 geeft een beeld van de optredende geluidbelastingen met toepassing van de uitgangspunten uit die notitie (daarbij heeft voor dit plan specifieke afstemming plaatsgevonden over de wijze waarop wordt omgegaan met de in het RAK-model opgenomen bebouwingsgebieden). Het toepassen van de rekenregels voor de minder belaste gevels leidt op de meest

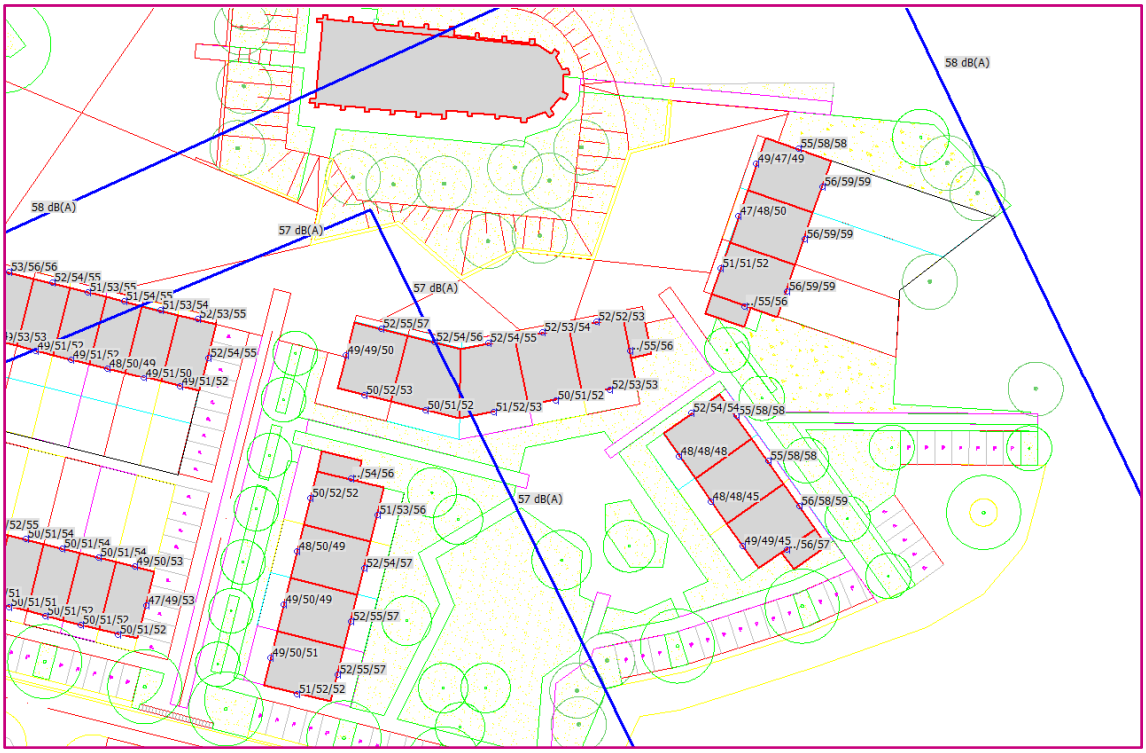
belaste gevels in sommige gevallen tot hogere geluidbelastingen dan de vastgestelde contouren. Aan die afwijking worden geen consequenties verbonden, de berekeningsresultaten gelden uitsluitend voor de minder geluidbelaste gevels en niet voor de meest geluidbelaste gevels van de eerstelijns bebouwing.

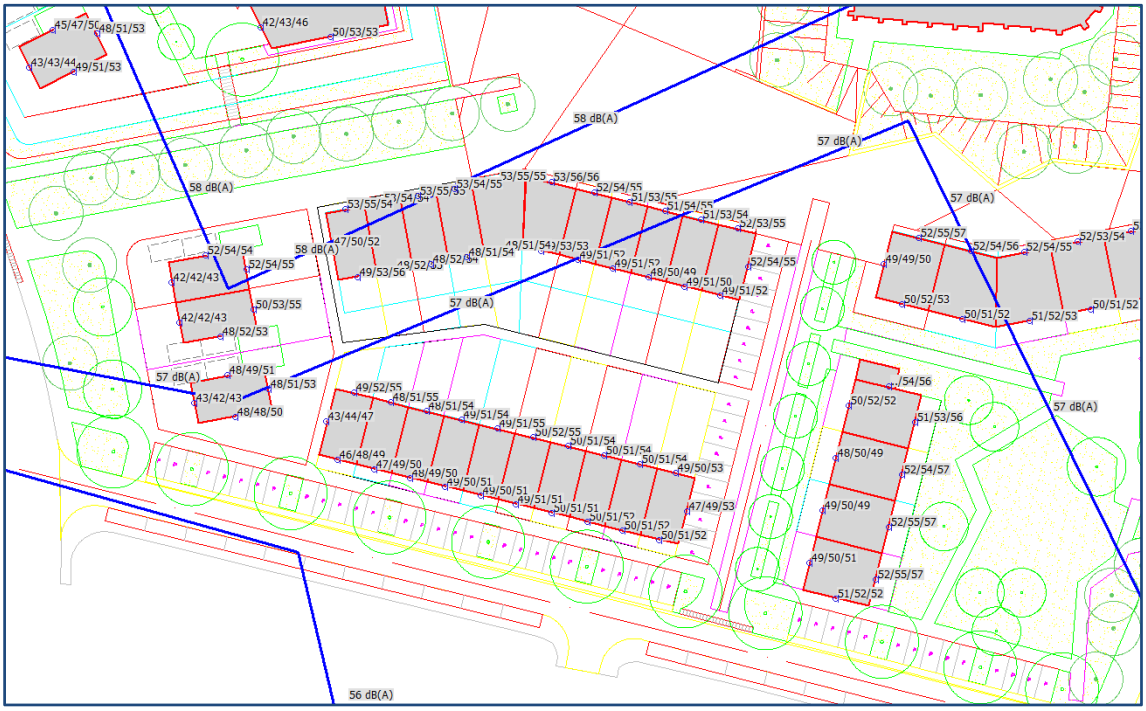
Uit de resultaten blijkt dat een aanzienlijk deel van de binnen het plangebied beoogde woningen niet beschikt over een volledig geluidluwe gevel (geluidbelasting > 50 dB(A). Met de maatregelen die worden getroffen in het kader van het Stap 3-besluit kan gemotiveerd worden afgeweken van deze voorwaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid. In veel gevallen is wel sprake van een geluidluwe buitenruimte (geluidbelasting ≤ 55 dB(A)). Waar het gaat om de geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimtes wordt opgemerkt dat waar het gaat om het industrielawaai de hoogste geluidbelasting wordt berekend gedurende de nachtperiode. De geluidbelasting tijdens de dagperiode (de periode waarin de buitenruimtes met name worden gebruikt) zijn binnen het hele plangebied lager dan 50 dB(A).

De maximale geluidbelasting ter plaatse van het gebouw waarbinnen de school is voorzien bedraagt tijdens de dagperiode niet meer dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De school is om deze reden geen onderdeel van het Stap 3-besluit.




58 dB(A)
57 dB(A)
50/53/42
48/51/54
47/50/54
43/45/49
42/43/46
50/53/53
54/57/57
55/58/58
55/57/58
56/59/59
54/56/56
57/59/60
54/56/56
55/57/56
55/57/56
58 dB(A)
58 dB(A)
58 dB(A)

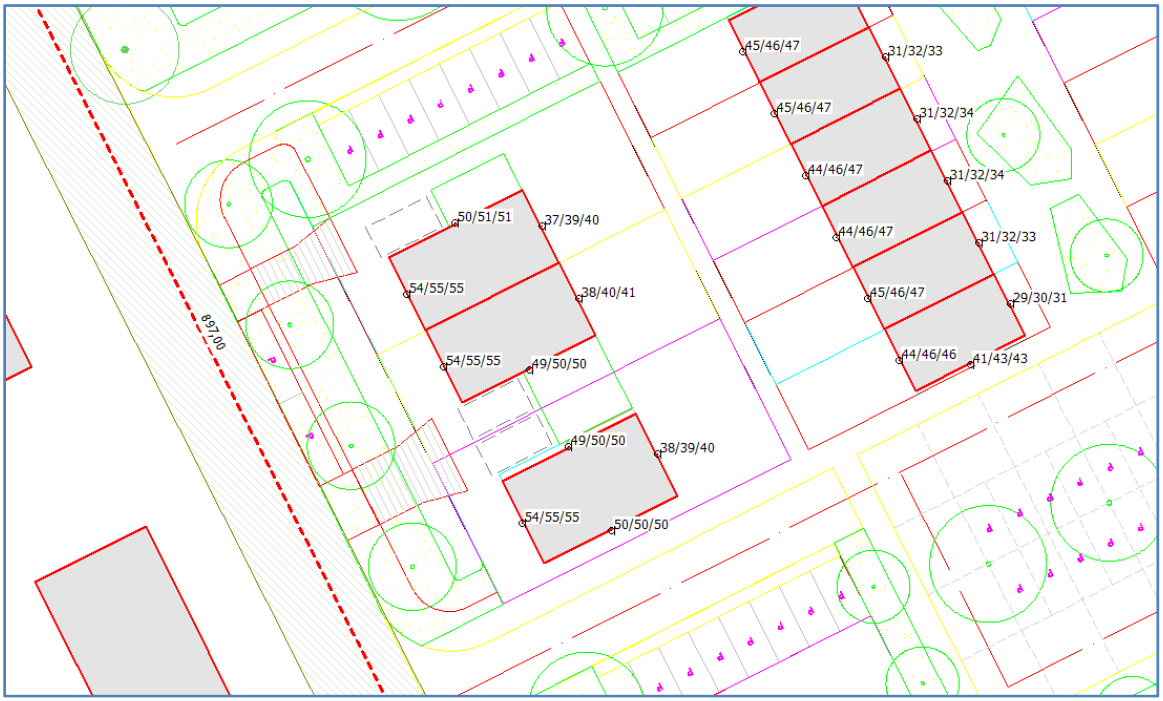

58 dB(A)
58 dB(A)
57 dB(A)
57 dB(A)
57 dB(A)
55/58/58
49/47/49
56/59/59
47/48/50
56/59/59
51/51/52
56/59/59
/55/56
/55/56
52/52/53
52/53/54
52/54/55
52/54/56
52/55/57
49/49/50
50/52/53
50/51/52
51/52/53
50/51/52
52/53/53
52/54/54
55/58/58
48/48/48
55/58/58
48/48/45
56/58/59
49/49/45
/56/57
/54/56
50/52/52
51/53/56
48/50/49
52/54/57
49/50/49
52/55/57
49/50/51
52/55/57
51/52/52
53/56/56
52/54/55
51/53/55
51/54/55
51/53/54
52/53/55
52/54/55
48/50/49
49/51/50
49/51/52
50/51/54
50/51/54
49/50/53
47/49/53
50/51/52

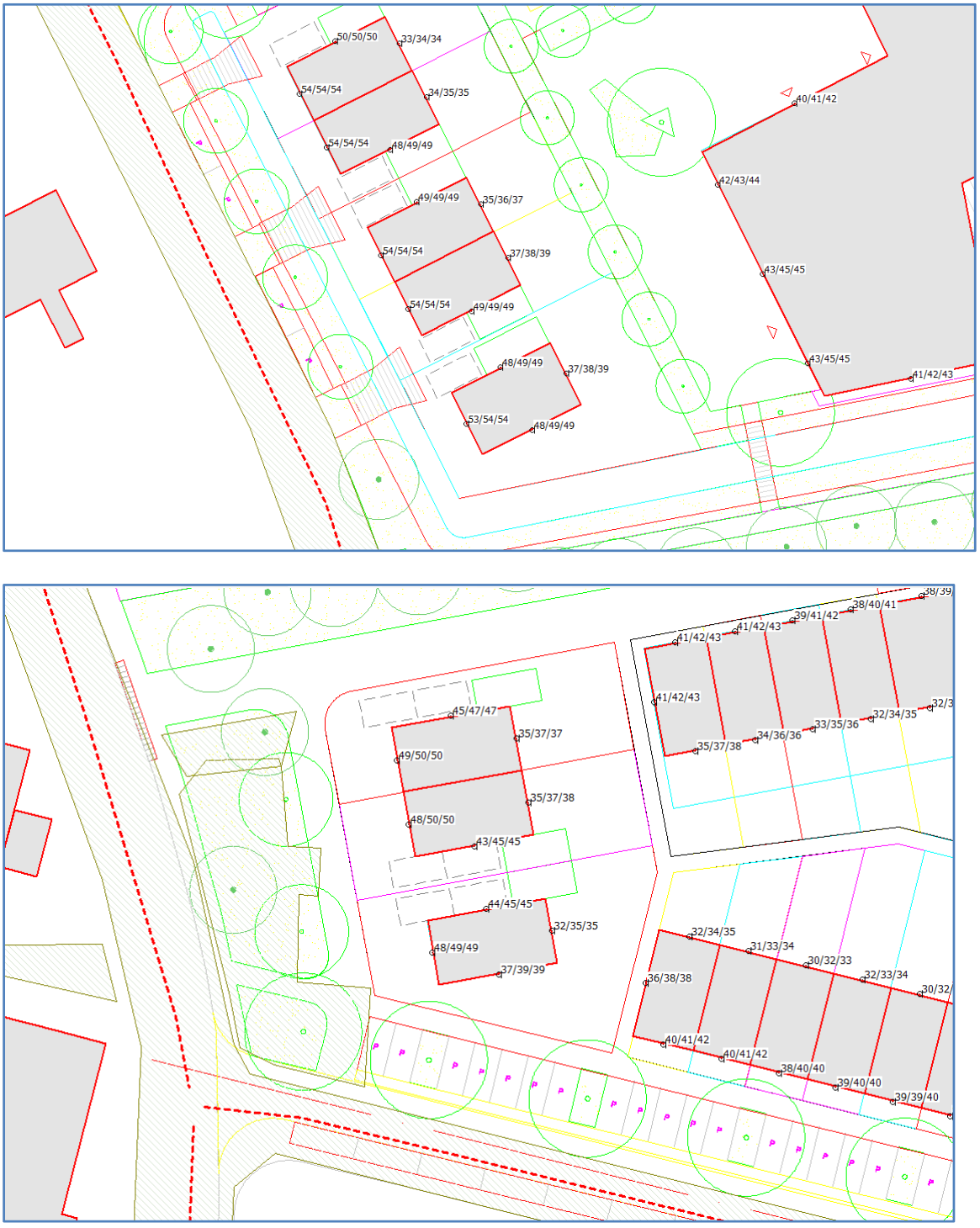



Figuur 3.3 Geluidbelasting industrielawaai Botlek-Pernis (bouwblokken van noord naar zuid)

**Wegverkeerslawaai**

De wegen in het plangebied zijn 30 kilometer wegen en daarmee gelden formeel geen grenswaarden ter plaatse van de nieuwe woningen. Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is de geluiduitstraling van de wegen wel inzichtelijk gemaakt. Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt ter plaatse van meeste woningen de geluidbelasting niet meer bedraagt dan 48 dB, met uitzondering van de woningen langs de zuidelijke en westelijke rand van plangebied waar de maximale geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan boven de 48 dB maar onder de 63 dB ligt. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de maximale geluidsbelasting zonder aftrek art. 110 Wgh $L_{den}$ = 55 dB bedraagt.



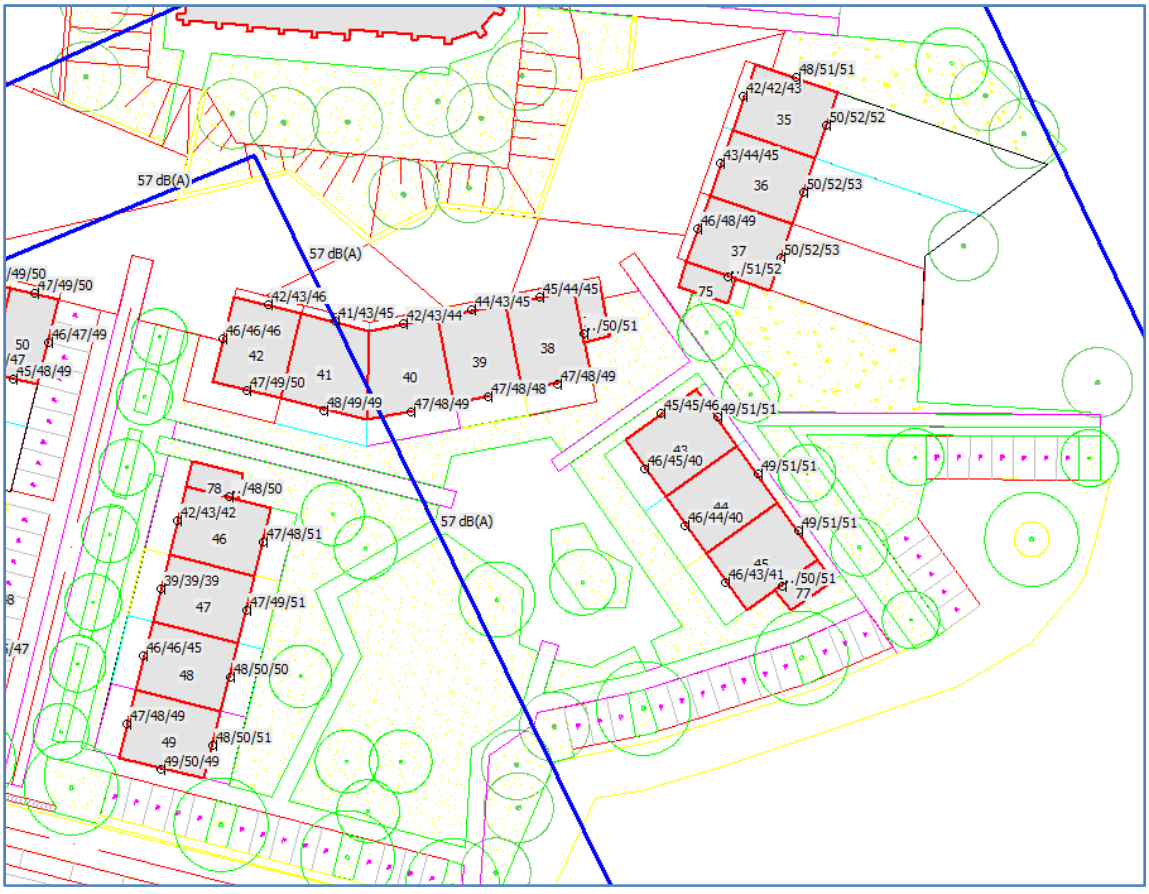


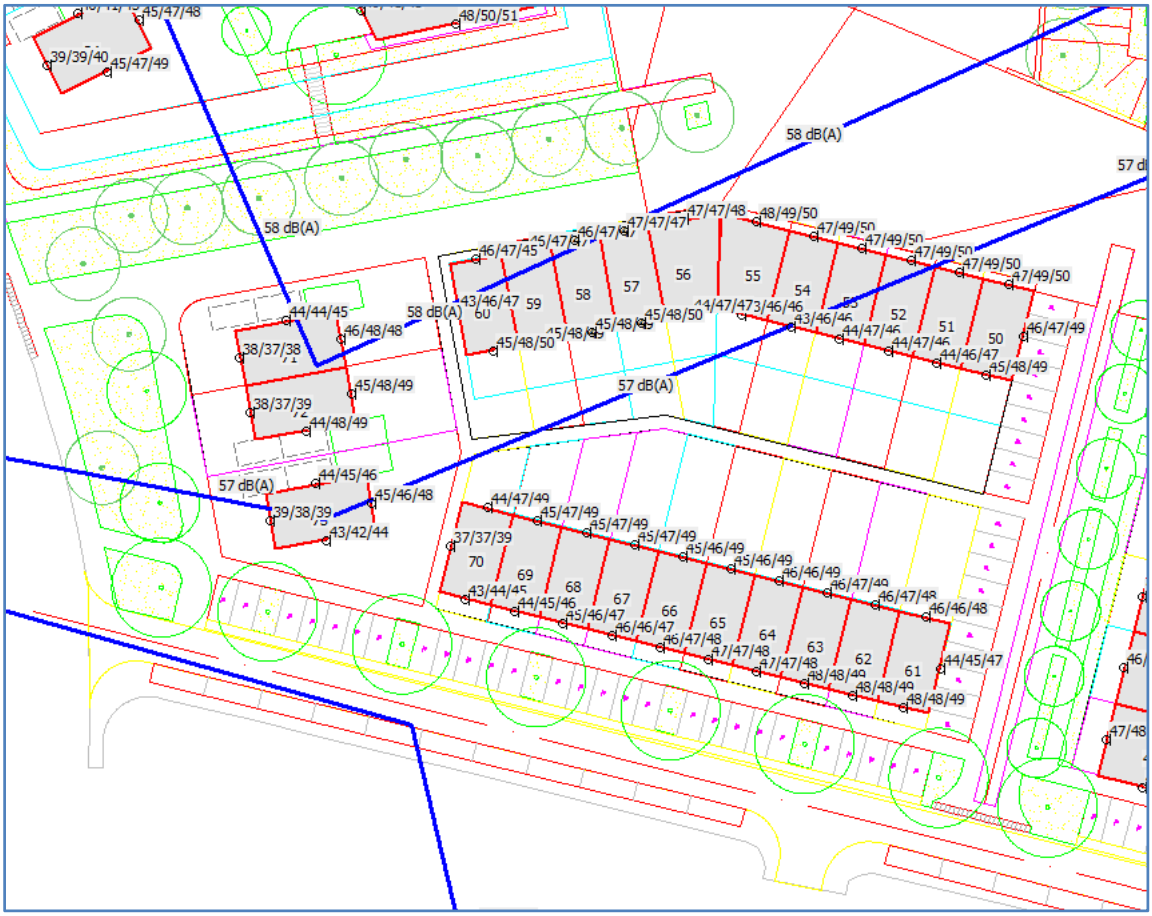
Figuur 3.3 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh

**Nestgeluid schepen**

Voor nestgeluid gelden geen formele grenswaarden. Het specifiek laagfrequent geluid van de afgemeerde schepen vraagt ter voorkoming van hinder aandacht bij het dimensioneren van de gevels. In de onderstaande figuren zijn de berekeningsresultaten ten gevolge van het nestgeluid op de ingevoerde waarneempunten ter plaatse van het bouwplan. De maximale geluidbelasting bedraagt 53 dB(A) op de eerstelijns bebouwing.


58 dB(A)
59 dB(A)
59 dB(A)
58 dB(A)
58 dB(A)
04
06


57 dB(A)
57 dB(A)
57 dB(A)
35
36
37
75
38
39
40
41
42
46
47
48
49
77




Figuur 3.4 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid

**Basisschool**

De basisschool is mogelijk relevant vanwege de geluidhinder van spelende kinderen op het schoolplein. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de basisschool ten hoogste 54 dB(A) bedraagt. Het berekende maximale geluidniveau bedraagt 72 dB(A). Dat betekent dat de richtwaarden worden overschreden. Om te kunnen voldoen aan de richtwaarden zijn aanvullend maatregelen onderzocht om de geluidniveau te verlagen. Met een geluidscherm met een hoogte van 2 m langs de westzijde van het schoolplein wordt op de begane grond van de woningen (maatgevend voor de beoordeling in de dagperiode) voldaan aan de geldende richtwaarden..

**Cumulatieve geluidbelasting**

In het akoestisch onderzoek is tevens inzicht gegeven in de totale geluidbelasting (wettelijk gezoneerde en niet gezoneerde bronnen samen). De maximale geluidbelasting bedraagt 61 dB. De geluidbelasting wordt hierbij hoofdzakelijk veroorzaakt door het industrielawaai afkomstig van Botlek-Pernis.

### 3.2.3. Afweging aanvullende maatregelen binnen Stap 1 en Stap 2

**Brongerichte maatregelen**

*Industrieterrein Botlek-Pernis*

Voor de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis geldt dat bronmaatregelen en/of overdrachtsmaatregelen geen reële uitvoerbare oplossing bieden. Binnen Botlek Pernis zijn door de bedrijven in het kader van de saneringsprogramma's al veel maatregelen getroffen. Overdrachtsmaatregelen zijn niet reëel gelet op de ligging van zowel Botlek Pernis als het plangebied aan weerszijden van de rivier. Gezien de hoogte van de optredende geluidbelasting en de ligging is het ook

niet mogelijk om binnen het plangebied meer afstand aan te houden tussen de geluidbronnen en de toekomstige woningen om zo te voldoen aan de uiterste grenswaarde.

*Scheepsgerelateerd geluid*
Binnen de scope van het plan voor het Dorpshart is het niet mogelijk om bronmaatregelen te treffen aan de schepen.

*Wegverkeer*
Het verkeer levert slechts een zeer beperkte bijdrage aan de geluidbelastingen ter plaatse van de beoogde woningen, waardoor eventuele bronmaatregelen niet tot nauwelijks van invloed zijn op de akoestische situatie.

**Afschermende maatregelen**
Geluidschermen zijn aan de bronzijde niet doelmatig en stuiten aan de ontvangerzijde op bezwaren van stedenbouwkundige- –en praktische aard. Gezien de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende terreinen en havens zijn enorme voorzieningen nodig om de woningen af te schermen. Verder kunnen op woningniveau afschermende voorzieningen worden getroffen om de geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimtes en de achterliggende gevels te verlagen. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 3.4.

**Mogelijkheden binnen wettelijke kaders**
*Dove gevels*
Een mogelijkheid die de Wet geluidhinder biedt is het toepassen van zogenaamde 'dove gevels'. Het toepassen van dove gevels bij deze woningen in een dorpsachtige omgeving is niet gewenst en gaat sterk ten koste van de kwaliteit. Een dove gevel zou het woongenot aanzienlijk verlagen, doordat de bewoners niet de vrije keuze hebben om ramen te openen. Dit neemt niet weg dat waar sprake is van een verhoogde geluidbelasting, maatregelen nodig zijn om een optimaal akoestisch woon- en leefklimaat te realiseren.

*Zeehavennorm*
Op grond van artikel 60 van de Wet geluidhinder kan voor nieuwe woningen binnen een bestaande zone van een industrieterrein met activiteiten die zeehavengebonden zijn en die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden, een hogere waarde tot maximaal 60 dB(A) worden vastgesteld, wanneer de geluidbelasting in hoofdzaak wordt bepaald door die activiteiten. Voorwaarde daarbij is ook dat de woningen worden gebouwd in het kader van een herstructurering, of planmatige verdichting van een bestaand woongebied, of wanneer de woningen worden gebouwd aansluitend aan het bestaande woongebied en slechts sprake is van een beperkte uitbreiding van het bestaande woongebied. Toepassing van de zeehavennorm blijkt in de praktijk vaak lastig te zijn omdat een deel van de geluidbelasting ook wordt bepaald door activiteiten die niet per definitie zeehavengebonden zijn. De gemeente Brielle ziet af van het toepassen van de zeehavennorm en gaat bij een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A) direct over op de Interimwet stad-en-milieubenadering.

*Vervangende nieuwbouw*
Op grond van artikel 61 kan voor nieuwe woningen ter vervanging van bestaande woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen onder voorwaarden een hogere waarde tot 65 dB(A)worden vastgesteld. In dit geval is geen sprake van het vervangen van bestaande woningen wel is sprake van vervangende nieuwbouw van een andere geluidsgevoelige gebouw, te weten de school.

**Conclusie**
Uitgangspunt van de ontwikkeling is duurzaam en doelmatig ruimtegebruik en een verbetering van de leefomgevingskwaliteit. Gezien het voorgaande wordt geconcludeerd dat het vanwege de geluidbelasting door het industrieterrein Botlek-Pernis niet mogelijk is om te komen tot de inbreiding met nieuwe woningbouw zonder gebruik te maken van de mogelijkheden die de Interim Stad- en Milieubenadering biedt. De gemeente Brielle is voornemens om een zogenaamd Stap 3-besluit te nemen voor de ontwikkeling van het dorpshart Zwartewaal. Het Stap 3-besluit heeft alleen betrekking op woningen. Voor

de school kan wel worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. Voor de vast te stellen hogere waarden wordt uitgegaan van een worstcase benadering, waarbij geen rekening wordt gehouden met de afscherming binnen het plangebied. Dat betekent dat het aantal woningen binnen de betreffende RAK-contouren bepalend is voor de vast te stellen hogere waarden. Hiermee wordt voorkomen dat eerst de afschermende woonblokken moeten worden gerealiseerd voordat de achterliggende woningen kunnen worden gebouwd. Dat is vanwege de verschillende woningtypes ongewenst. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de vast te stellen hogere waarden.

Tabel 3.1 Vast te stellen hogere waarden industrieterrein Botlek-Pernis

| **Hogere waarde** | **Aantal woningen** |
|---|---|
| 59 | 30 |
| 58 | 33 |
| 57 | 22 |

## 3.3. Stap 3: van welke milieukwaliteitsnorm of ander wettelijk voorschrift wordt afgeweken?

Op grond van artikel 59, lid 1 van de Wet geluidhinder geldt voor nieuwe woningen binnen de wettelijke geluidzone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en kan een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A). Voor andere geluidgevoelige functies zoals onderwijs geldt maximaal 60 dB(A). Voor een deel van de beoogde woningen binnen het gebied, kan niet aan deze voorwaarde worden voldaan. Met het voorgenomen Stap 3-besluit wordt afgeweken van de maximaal toelaatbare waarde van de geluidbelasting zoals bedoeld in artikel 59, lid 1 van de Wet geluidhinder, met dien verstande dat de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis niet hoger zal zijn dan 59 dB(A).

## 3.4. Stap 3: welke compenserende maatregelen worden getroffen?

Omdat het gaat om geluidbelaste locatie dient een zorgvuldige afweging plaats te vinden over de aanvaardbaarheid van en de voorwaarden waaronder de woningbouw kan plaatsvinden. In de Interimwet is aangegeven dat moet worden nagegaan of de nadelige gevolgen van het voorgenomen besluit voor het milieu moeten en kunnen worden gecompenseerd. Onder compensatie kan daarbij worden verstaan (in deze voorkeursvolgorde):

- maatregelen binnen hetzelfde milieucompartiment waarin de normafwijking plaatsvindt (in dit geval geluid, bijvoorbeeld extra isolatie);
- maatregelen in een ander milieucompartiment;
- maatregelen op een ander vlak die bijdragen aan de leefomgevingskwaliteit.

Uitgangspunt is dat de compenserende maatregelen een positieve bijdrage leveren aan de kwaliteit van de leefomgeving (zowel binnen als buiten de woningen) en de kosten van de maatregelen (financieel) in verhouding staan met het compenserende effect.

**Geluidwering**

Als compenserende maatregel in het kader van het Stap 3-besluit worden scherpere eisen gesteld aan het binnenniveau (ten opzichte van de eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie wordt uitgegaan van de totale (niet hindergewogen) geluidbelasting op de gevel. Hierbij wordt het geluidspectrum gehanteerd van de meest bepalende bron. Dat betekent dat ook de geluidbelasting door het nestgeluid en de 30 km/h-wegen worden betrokken bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering.

**Lucht- en contactgeluidisolatie**
Voor de toekomstige woningen gelden strengere norm voor de lucht- en contactgeluidisolatie tussen de woningen dan de minimale eisen zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 (voor het karakteristiek luchtgeluidniveau geldt een verhoogde eis van + 5dB en voor het gewogen contactgeluidniveau een verhoogde eis van + 10dB).

**Slaapverstoring**
De slaapkamers moeten zo veel mogelijk aan deze geluidluwe zijde zijn gesitueerd. Wanneer woningen niet beschikken over een geluidluwe zijde, worden aanvullende gebouwgebonden maatregelen getroffen ter plaatse van de slaapkamers die zijn gericht op het kunnen ventileren/spuien zonder dat sprake is van hoge geluidbelastingen. Uitgangspunt is dat het geluid dermate wordt gereduceerd dat het binnenniveau ten minste gelijkwaardig is aan het binnenniveau dat wordt verkregen bij een geopend raam in een geluidluwe gevel. Daarbij kan (mede afhankelijk van de optredende geluidbelastingen) bijvoorbeeld worden gekozen voor harbour-vensters, gevelschermen of afgeschermde ventilatievoorzieningen. Detaillering van de gevelmaatregelen vindt plaats in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen.

**Conclusie Stap 3**
De akoestische situatie ter plaatse is mede bepalend voor de voorwaarden waaronder de ontwikkeling van het Dorpshart mogelijk is. In het kader van het Stap 3-besluit worden compenserende maatregelen getroffen die zijn gericht op het binnenniveau (verhoogde eisen ten aanzien van de gevelwering), het contact- en isolatiegeluid en het beperken van slaapverstoring. Met de hiervoor beschreven maatregelen en randvoorwaarden is ter plaatse van de beoogde woningen sprake van een aanvaardbare akoestische situatie en wordt op een verantwoorde wijze afgeweken van de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder (en voor een deel van de woningen bij het ontbreken van een geluidluwe gevel ook aan deze voorwaarde het gemeentelijk geluidbeleid). De genoemde maatregelen vormen het uitgangspunt voor de aanvraag van de benodigde omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen.

# 4. Gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid



## 4.1. Algemeen

Bij het toepassen van de Interimwet Stad- en Milieubenadering dient inzicht te worden gegeven in de te verwachten gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid. Daarbij gaat het niet alleen om de gevolgen de samenhangen met de akoestische situatie en het afwijken van de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh, maar er dient een bredere afweging van de te verwachten gevolgen plaats te vinden.

De beoogde invulling is zoals gezegd noodzakelijk voor de leefbaarheid en duurzame woningbouwbehoefte binnen de kern Zwartewaal van Brielle. Hieronder wordt voor een aantal andere thema's op hoofdlijnen ingegaan op de milieusituatie binnen het plangebied en de gevolgen daarvan voor de beoogde woningbouwontwikkeling. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de informatie uit de toelichting bij het concept-ontwerpbestemmingsplan en de in dat kader uitgevoerde onderzoeken.

## 4.2. Geluid

In het voorgaande hoofdstuk is ingegaan op de akoestische situatie binnen het plangebied. De blootstelling aan geluid kan verschillende nadelige gezondheidseffecten veroorzaken. De belangrijkste gezondheidseffecten zijn (ernstige) hinder en slaapverstoring. Tabel 4.1 en 4.2 geven inzicht in de dosis-effectrelaties voor industrielawaai (conform de Regeling geluid milieubeheer). Daarbij is geen rekening gehouden met het treffen van akoestische maatregelen. Met maatregelen kan de kans op hinder en slaapverstoring worden beperkt.

Tabel 4.1 Aantal gehinderden per geluidklasse

| **Geluidsbelastingklasse ($L_{den}$)** | **Gehinderden per 100 bewoners** | **Ernstig gehinderden per 100 bewoners** |
|---|---|---|
| 55–59 dB | 26 | 11 |
| 60–64 dB | 35 | 17 |
| 65 dB of hoger | 40 | 24 |

Tabel 4.2 Aantal slaapgestoorden per geluidklasse

| **Geluidsbelastingklasse ($L_{night}$)** | **Slaapgestoorden per 100 bewoners** |
|---|---|
| 50–54 dB | 7 |
| 55–59 dB | 10 |
| 60–64 dB | 13 |
| 64–69 dB | 18 |
| 70 dB of hoger | 20 |

Gezien de resultaten van het akoestisch onderzoek valt het grootste deel van de woningen in de klasse 55 – 59 dB vallen). Daarbij is nog geen rekening gehouden met de bijdrage van het nestgeluid. Dat betekent dat binnen het projectgebied in potentie sprake is van een relatief hoog aandeel gehinderden en slaapverstoorden. Om de kans op hinder en slaapverstoring te beperken zullen verschillende akoestische

maatregelen worden getroffen. De aanwezigheid van een geluidluwe gevel of een geluidluw geveldeel, die het mogelijk maakt om ramen te openen en de woning te voorzien van buitenlucht met een beperkte geluidbelasting speelt daarbij een belangrijke rol. Met de te treffen maatregelen (zie paragraaf 3.4) wordt voor alle woningen de kans op ernstige hinder en slaapverstoring aanzienlijk beperkt en is vanuit gezondheidsoogpunt sprake van een aanvaardbare situatie.

## 4.3. Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied is inzichtelijk gemaakt aan de hand van de NSL-monitoringstool 2020 (http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Noordeinde, aan de oostzijde van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat voor 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2020; 18,8 µg/m³ voor $NO_2$, 17,6 µg/m³ voor $PM_{10}$ en 10,1 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie $PM_{10}$ bedroeg 6,2 dagen. Het is de verwachting dat de concentraties in de komende jaren verder zullen dalen. Met name de concentraties fijn stof zijn van belang met het oog op de mogelijke gezondheidseffecten. De advieswaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie is voor $PM_{10}$ recent verlaagd tot 15 µg/m³ en voor $PM_{2,5}$ tot 5 µg/m³. Dat betekent dat gezien de optredende concentraties gezondheidseffecten niet volledig kunnen worden uitgesloten. De concentraties ter hoogte van het projectgebied zijn echter dermate laag deze geen belemmering vormen voor de voorgenomen herontwikkeling.

## 4.4. Geurhindersituatie

Op de website van DCMR wordt op basis van de vergunde activiteiten in het Rijnmond gebied inzicht gegeven in de cumulatieve geurbelasting. Uit deze informatie blijkt dat binnen de kern Zwartewaal de geurbelasting tussen de 0,5 en 1,0 odour units is gelegen. Onder de 0,5 odour units is geen sprake van geurhinder en boven de 5,0 odour units is sprake van ernstige geurhinder. Binnen het plangebied kan afhankelijk van windrichtingen sprake zijn van kans op geurwaarneming door industriële activiteiten en is enige hinder niet volledig uitgesloten. Gezien de geurbelasting tussen de 0,5 en 1,0 odour units is echter geen sprake van onaanvaardbare geurhinder die een belemmering oplevert voor de beoogde herontwikkeling.

## 4.5. Externe veiligheid

Op de Botlek zijn risicovolle inrichtingen gelegen. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van een aantal risicovolle inrichtingen; de PR $10^{-6}$-contouren komen niet tot in het plangebied. Voor de industrieterreinen Europoort en Botlek zijn tevens veiligheidscontouren vastgesteld (artikel 14 Bevi). Hiermee wordt ruimte gereserveerd voor toekomstige risicovolle activiteiten. Buiten de veiligheidscontour is ruimte voor bestaande, geplande en nieuwe (kwetsbare) functies. De veiligheidscontour ligt ten noorden en oosten van de kern Zwartewaal en reikt niet tot over het plangebied waardoor deze geen belemmeringen oplevert voor de beoogde herontwikkeling van het gebied. Door DCMR is in het kader van de Externe Veiligheidsvisie van de gemeente Brielle een risico-inventarisatie uitgevoerd van risicovolle inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het invloedsgebied van enkele risicovolle inrichtingen valt in het plangebied; het groepsrisico van deze risicovolle inrichtingen bevindt zich niet boven de oriëntatiewaarde.

De scheepvaartroutes bevinden zich ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 380 en 436 meter. Het invloedsgebied van de vaarroutes betreft 1.070 meter, het plangebied valt in het invloedsgebied. Ook bevindt zich het spoortraject Botlek - Europoort en het Theemswegtracé ten westen

van het plangebied. Het invloedsgebied van het spoortraject Botlek - Europoort bedraagt meer dan 4 kilometer. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied. Het Theemswegtracé bevindt zich op een afstand van circa 880 meter. het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van dit tracé. Omdat de beoogde ontwikkeling op een grotere afstand dan 200 meter is gelegen van de zeevaart- en spoorroutes, hoeven volgens het Basisnet in principe geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik ter plaatse van het plangebied. Het plangebied bevindt zich in geen enkele PR-contour of plasbrandaandachtsgebied. Voor het plan is een verantwoording groepsrisico noodzakelijk die is opgenomen in het bestemmingsplan.

## 4.6. Waterveiligheid

Ten oosten van het plangebied bevindt zich een beschermingszone van een waterkering, zie figuur x. De beschermingszone valt niet in het plangebied.




Figuur 2.7 Uitsnede Legger Waterkeringen Waterschap Hollandse Delta

Uit beschikbare informatie over de overstromingsrisico's (onder andere www.klimaateffectatlas.nl) blijkt daarnaast dat de overstromingsrisico's ter plaatse van het plangebied klein zijn.

## 4.7. Bodemkwaliteit

Gelet op de functiewijziging naar wonen is een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Uit dit verkennend bodemonderzoek blijkt er geen verdachte locatie voor asbest aanwezig is en dat voor de overige bodemkwaliteit geldt dat alleen licht verhoogde gehalten in de grond en/of in het grondwater zijn aangetroffen. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek of nadere maatregelen niet noodzakelijk zijn. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor en de toekomstige bestemming.

## 4.8. Overige aspecten van een gezonde leefomgeving

De voorgenoemde omgevingsaspecten hebben een gezondheidscomponent, maar het begrip gezonde leefomgeving is breder en omvat ook sociale veiligheid, verkeersveiligheid, groene aantrekkelijke fietspaden/voetgangersgebieden/buitenruimte en maatschappelijke voorzieningen in de directe nabijheid. Een aantal van de genoemde aspecten zijn locatie overstijgend. Het projectgebied is goed (en zowel verkeersveilig als sociaalveilig) bereikbaar voor langzaam verkeer. De ontwikkeling van het Dorpshart draagt bij aan het in stand houden en vergroten van het voorzieningenniveau, met ruimte voor ontmoeting en sociale interactie. De omgeving van de kern Zwartewaal is groen, met veel ruimte voor beweging.

## 4.9. Conclusie

Met de ligging aan de Nieuwe Maas en het Maaspark en de in de omgeving aanwezige voorzieningen heeft de locatie bijzonder kwaliteiten. Met de herontwikkeling zoals die is beoogd worden de kwaliteiten van de directe omgeving van het plangebied optimaal benut. Daar staat tegenover dat binnen het projectgebied sprak is van een zekere milieubelasting door de industrieterreinen en de scheepvaart over de Nieuwe Maas. Middels een Stap 3-besluit zal worden afgeweken van de maximale ontheffingswaarde voor industrielawaai uit de Wet geluidhinder. Geconcludeerd wordt dat ondanks deze afwijking vanuit gezondheidsoogpunt sprake is van een aanvaardbare situatie. Het plan heeft geen relevante nadelige gevolgen voor het milieu of de volksgezondheid. Daarbij is het gezien de optredende geluidbelastingen wel van groot belang dat de beschreven akoestische maatregelen worden getroffen zodat de kans op hinder en slaapverstoring wordt beperkt. Ook op andere onderdelen (externe veiligheid, waterveiligheid en bodemkwaliteit) worden maatregelen getroffen. Met deze maatregelen ontstaat een plek waar het, ondanks de relatief hoge geluidbelasting, fijn wonen is.

# 5. Proces en procedure



## 5.1. Proces

Het ontwerpbestemmingsplan met onderliggende onderzoeken en het Stap 3-besluit zijn in onderlinge samenhang tot stand gekomen. Over de plannen heeft afstemming plaatsgevonden met de verschillende belanghebbenden.

Er heeft een startbijeenkomst plaatsgevonden in het kader van het Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling (RAK), waar het plan is gepresenteerd aan de RAK-partners (provincie Zuid-Holland, buurgemeenten en vertegenwoordigers vanuit de bedrijven). In het kader van het wettelijk vooroverleg is het voorontwerpbestemmingsplan voorgelegd aan de overlegpartners. Ook is het plan voor advies voorgelegd aan de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Het voornemen tot het vaststellen van een Stap 3-besluit op grond van de Interimwet Stad- en milieubenadering is gemeld aan Gedeputeerde Staten en gepubliceerd. In de bijlagen bij het ontwerpbestemmingsplan is een nota opgenomen met een overzicht van de vooroverlegreacties en de beantwoording daarvan.

## 5.2. Vervolg

Deze rapportage vormt de basis voor het (ontwerp) Stap 3-besluit dat samen met het ontwerp-bestemmingsplan ter visie wordt gelegd. Daarmee wordt de mogelijk geboden om zienswijzen in te dienen. In de volgende fase zal worden gemotiveerd op welke wijze omgegaan met de zienswijzen en reacties.

# 6. Besluit



De Raad van de gemeente Brielle besluit toepassing te geven aan artikel 2 van de Interimwet Stad- en milieubenadering ten behoeve van het de realisatie van de plannen zoals vastgelegd in het bestemmingsplan Dorpshart Zwartewaal.

**Beschrijving projectgebied en kadastrale kaart**
In bijlage 1 is een figuur opgenomen waarop de begrenzing van het projectgebied op een kadastrale kaart is aangegeven.

Het plangebied ligt geografisch gezien aan de noordzijde van de huidige woonkern van Zwartewaal. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan de oorspronkelijke dorpsstructuur van het Noordeinde, Schoolstraat en de Achterweg. Aan de noordzijde bevinden zich in hoofdzaak agrarische gronden en aan de zuid- en westzijde ligt er rondom het plangebied na-oorlogse woonbebouwing. Het plangebied wordt op deze manier in een U-vorm omringd door de bestaande bebouwing van de woonkern. Binnen het plangebied is momenteel alleen aan de zuidzijde bestaande bebouwing aanwezig in de vorm van basisschool 't Want, het dorpshuis met daaraan ook een sportzaal, de Marinuskerk en het woonperceel Christinalaan 4. De rest van het plangebied bestaat overwegend uit groen rondom deze functies en uit (voormalige) agrarische gronden aan de noordzijde daarvan. Via een eerdere planprocedure is aan de Willem-Alexanderstraat, ter hoogte van de Clausstraat, ook een parkeerterrein aangelegd in het plangebied.

Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzonde van het industrieterrein Botlek-Pernis. Voor nieuwe woningen geldt op grond van de Wet geluidhinder een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor nieuwe woningen 55 dB(A). Uit de onderbouwing van het Stap 3-besluit en het onderliggende akoestisch onderzoek volgt dat het met het oog op een doelmatig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit wenselijk is middels een stap 3-besluit een hogere geluidbelasting toe te staan dan de maximale ontheffingswaarde. De maximale geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Botlek-Pernis bedraagt 59 dB(A). Ondanks de overschrijding van de maximale ontheffingswaarde, blijkt uit de onderbouwing dat vanuit gezondheidsoogpunt sprake is van een aanvaardbare situatie. Het plan heeft geen relevante nadelige gevolgen voor het milieu of de volksgezondheid. Daarbij is het wel van belang dat de compenserende maatregelen worden getroffen. Met deze maatregelen ontstaat een plek waar het, ondanks de relatief hoge geluidbelasting fijn wonen is.

**Norm waarvan wordt afgeweken**
Op grond van artikel 59, lid 1 van de Wet geluidhinder geldt voor nieuwe woningen binnen de wettelijke geluidzone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en kan een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A).

**Vervangende norm na vaststelling Stap 3-besluit**
Voor de vast te stellen hogere waarden wordt uitgegaan van een worstcase benadering, waarbij geen rekening wordt gehouden met de afscherming binnen het plangebied. Dat betekent dat het aantal woningen binnen de betreffende RAK-contouren bepalend is voor de vast te stellen hogere waarden. Hiermee wordt voorkomen dat eerst de afschermende woonblokken moeten worden gerealiseerd voordat de achterliggende woningen kunnen worden gebouwd. Dat is vanwege de verschillende woningtypes ongewenst. Tabel 6.1 geeft een overzicht van de met het Stap 3-besluit vast te stellen hogere waarden.

Tabel 6.1 Vast te stellen hogere waarden industrieterrein Botlek-Pernis

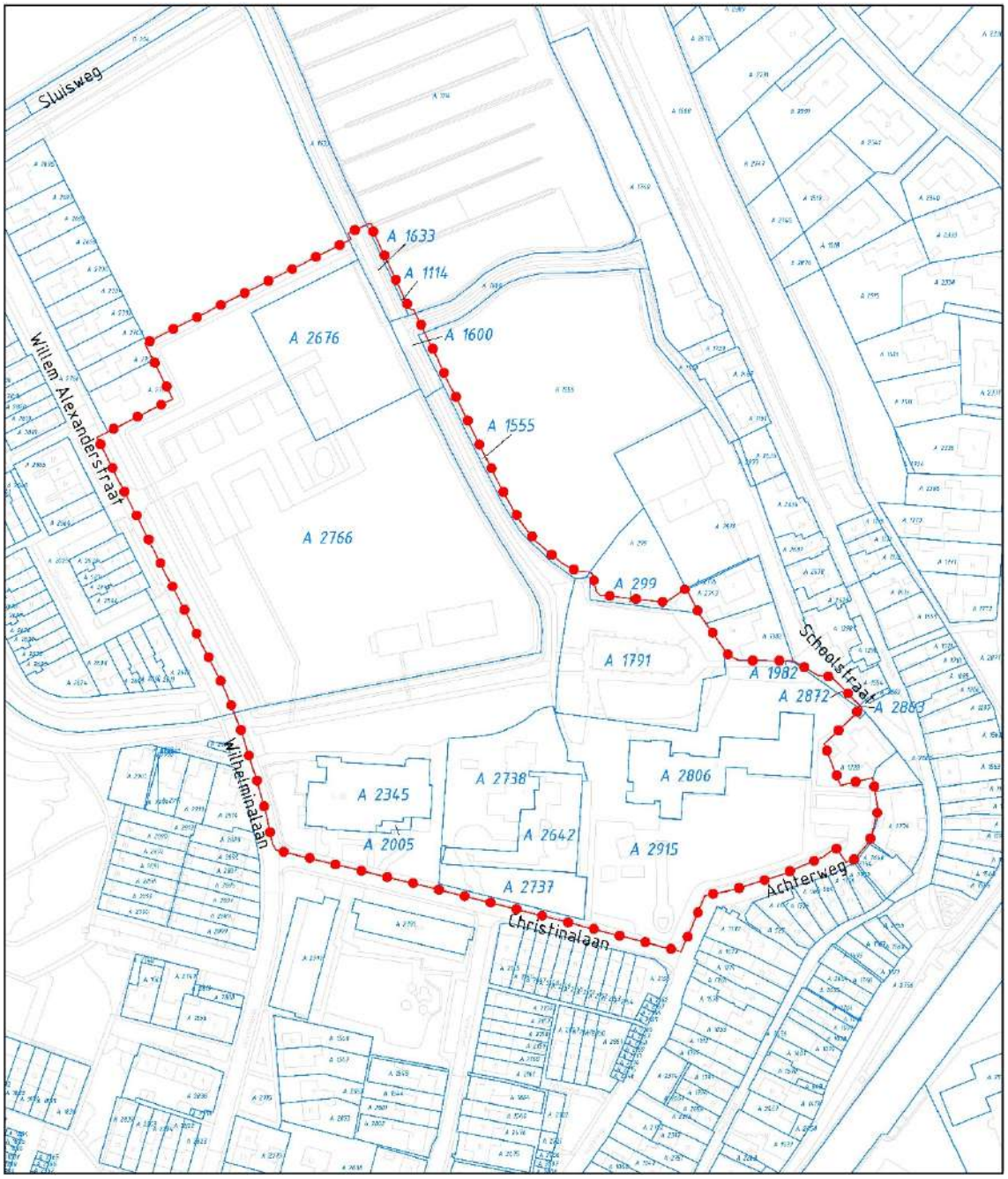
| **Hogere waarde** | **Aantal woningen** |
|---|---|
| 59 | 30 |
| 58 | 33 |
| 57 | 22 |

**Akoestische voorwaarden en compenserende maatregelen**
Aan de vast te stellen hogere waarden worden de volgende maatregelen verbonden:

- Bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie wordt uitgegaan van de totale (niet hindergewogen) geluidbelasting op de gevel. Uitganspunt voor de nieuwbouwwoningen is een binnenniveau van maximaal 33 dB. Dat betekent dat de geluidwering groter of gelijk dient te zijn aan het verschil tussen de totale geluidbelasting (Ltotaal) minus een karakteristiek binnenniveau van 33 dB. Hierbij wordt het geluidspectrum gehanteerd van de meest bepalende bron.
- Als een woning beschikt over een geluidluwe zijde, moeten de meeste slaapkamers van de woning worden gesitueerd aan de geluidluwe zijde.
- Als woningen niet beschikken over een geluidluwe gevel, worden aanvullende gebouwgebonden maatregelen getroffen ter plaatse van de slaapkamers die zijn gericht op het kunnen ventileren/spuien zonder dat sprake is van hoge geluidbelastingen. Uitgangspunt is dat het geluid dermate wordt gereduceerd dat het binnenniveau ten minste gelijkwaardig is aan het binnenniveau dat wordt verkregen bij een geopend raam in een geluidluwe gevel. Daarbij kan (mede afhankelijk van de optredende geluidbelastingen) bijvoorbeeld worden gekozen voor harbour-vensters, gevelschermen of afgeschermde ventilatievoorzieningen.
- Voor de woningen gelden strengere norm voor de lucht- en contactgeluidisolatie tussen de woningen dan de minimale eisen zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 (voor het karakteristiek luchtgeluidniveau geldt een verhoogde eis van + 5dB en voor het gewogen contactgeluidniveau een verhoogde eis van + 10dB).

**Termijn van afwijking**
Het stap 3-besluit betreft een afwijking voor onbepaalde tijd.

# Bijlage 1 Kadastrale kaart



## Bijlage 11 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

# DORPSHART ZWARTEWAAL

## GEMEENTE BRIELLE

## Vormvrije m.e.r.-beoordeling

**18 maart 2022**

RHO ADVISEURS

# RHO ADVISEURS

| | |
|---|---|
| **DATUM** | 18 maart 2022 |
| **KENMERK** | 20200254 |
| **PROJECT** | Dorpshart Zwartewaal |
| **PROJECTLEIDER** | ir. R.A. Sips |
| **OPDRACHTGEVER** | Gemeente Brielle |
| **AUTEUR** | S. Lie |
| **STATUS** | definitief |



# Inhoud


**1. Inleiding 5**

1.1 Aanleiding 5
1.2 Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in? 5
1.3 Leeswijzer 6

**2. Plaats en omvang van het project 7**

2.1 Plaats van het project 7
2.2 Kenmerken van het project 10

**3. Kenmerken van de milieueffecten 12**

3.1 Verkeer en parkeren 12
3.2 Geluid 17
3.3 Bodem en water 18
3.4 Natuur 19
3.5 Luchtkwaliteit 20
3.6 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid 21
3.7 Cultuurhistorie en archeologie 23
3.8 Aanlegwerkzaamheden 25
3.9 Mitigerende maatregelen 25

**4. Conclusie 26**

**Bijlagen 27**

# 1. INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

In de huidige woonkern van Zwartewaal zijn er plannen om de bestaande voorzieningen in het gebied waaronder de school, het dorpshuis en de sportzaal te vernieuwen. Ook zal woningbouw met uiteenlopende woningtypen en kleinschalige commerciële voorzieningen gerealiseerd worden. De beoogde ontwikkeling maakt onderdeel uit van de visie Leefbaarheid Zwartewaal 2030 waarmee de gemeente Brielle het voorzieningenniveau en daarmee ook de levendigheid van Zwartewaal wil vergroten. Het huidige bestemmingsplan biedt geen ruimte voor deze ontwikkeling, wat de directe aanleiding is voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan Dorpshart Zwartewaal. Dit bestemmingsplan omvat de beschrijving en de ruimtelijke relevante onderzoeken voor de beoogde ontwikkeling en de planregels vormen samen met de verbeelding het juridisch-planologisch kader op basis waarvan omgevingsvergunningen verleend kunnen worden.

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op ‘een oppervlakte van 100 hectare of meer’ of ‘een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat’ (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van 85 woningen, een dorpshuis van 660 $m^2$ bvo, een sportzaal van 585 $m^2$ bvo, een school met 8 leslokalen en commerciële dienstverlening van 1.100 $m^2$ bvo . Hiermee blijft de ontwikkeling ruim onder de drempelwaarde. Dit betekent dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is waarin dit document in voorziet.

## 1.2 Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

In een m.e.r.- beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

## 1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken welke te vinden zijn in de bijlagen.

# 2. PLAATS EN OMVANG VAN HET PROJECT

## 2.1 Plaats van het project

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 2.1. Het plangebied ligt in het dorpshart van Zwartewaal.

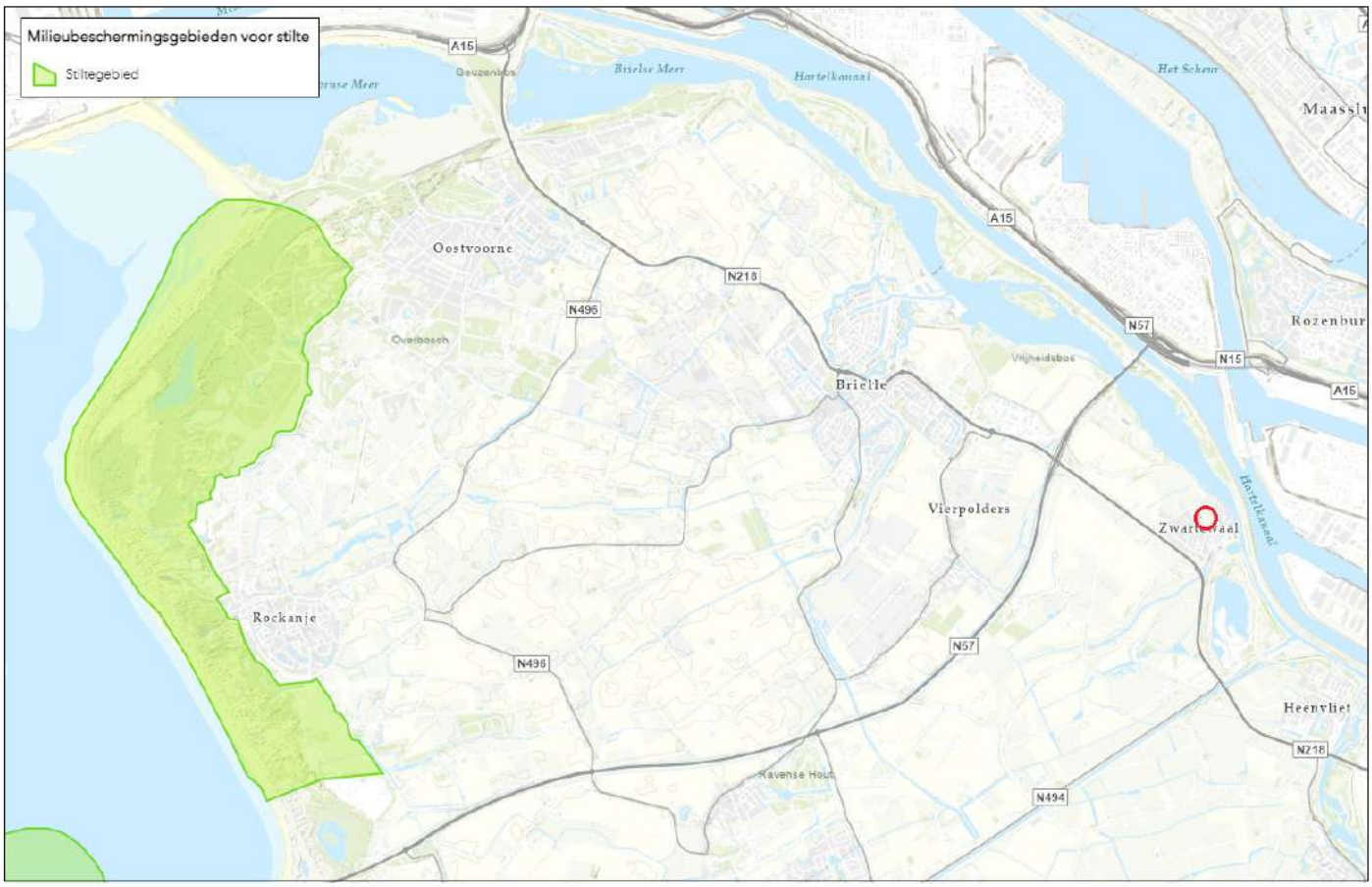


Figuur 2.1 Ligging plangebied Zwartewaal

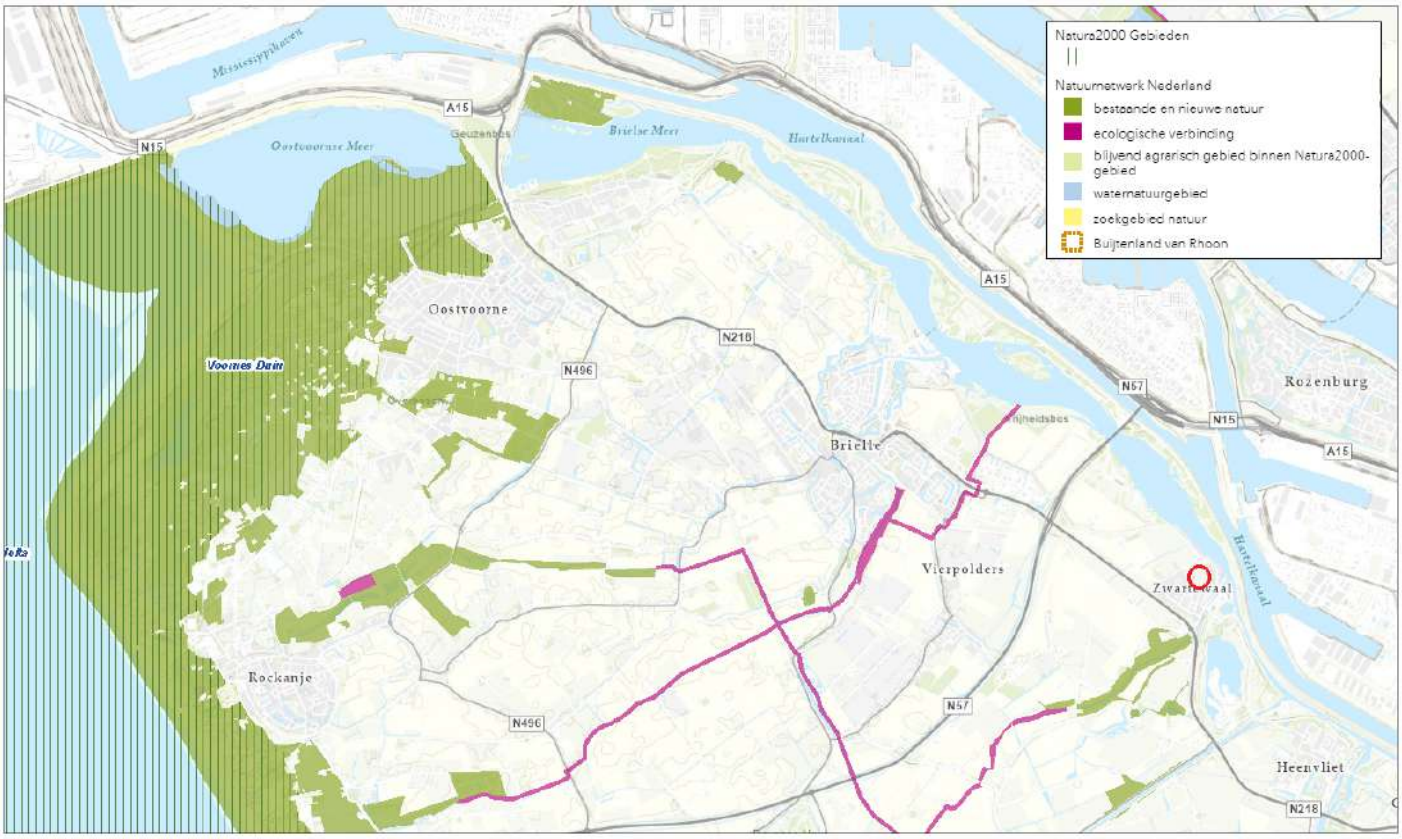
*Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu*

Overeenkomstig het vigerende bestemmingsplan 'Zwartewaal' welke is vastgesteld op 10-05-2013 heeft het plangebied geen archeologische dubbelbestemming. Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Brielle blijkt dat het plangebied grotendeels binnen de zone met een lage verwachting valt waar op basis van het archeologiebeleid geen onderzoek nodig is. In de uiterste oostkant van het plangebied, achter de Schoolstraat 1, valt een smal strookje van het plangebied nog net binnen de zone Waarde - Archeologie 3, die is toegekend aan het historische bebouwingslint. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bouw- en grondwerkzaamheden die de genoemde drempelwaarden van 100 $m^2$ en 30 cm te boven gaan.

Het plangebied is niet gelegen in een kwetsbaar gebied en/of een gebied met beschermde status zoals grondwaterbeschermingsgebieden. Ook bevindt het plangebied zich niet in een stiltegebied (zie figuur 2.2). Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 of Natuur Netwerk Nederland. De afstand tot het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Voornes Duin bedraagt circa 8,9 kilometer. De afstand tot het meest dichtstbijzijnde NNN bedraagt circa 547 meter (zie figuur 2.3).



Figuur 2.2 Stilgebieden ten opzichte van plangebied (rode cirkel) (bron: Provincie Zuid-Holland)



Figuur 2.3 Natura 2000 en NNN nabij de planlocatie (rode cirkel) (bron: Provincie Zuid-Holland)

## 2.2 Kenmerken van het project

De beoogde ontwikkeling omvat zoals beschreven de bouw van verschillende woningtypen, nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorpshuis en de sportzaal en een plint met commerciële voorzieningen. In figuur 2.4 is de definitieve variant van het stedenbouwkundig plan weergegeven.




Figuur 2.4 Stedenbouwkundig plan Dorpshart Zwartewaal (bron: Kuiper Compagnons)

Het plan omvat 85 woningen, bestaande uit:

- 31 rijwoningen;
- 24 seniorenwoningen, gestapeld in twee lagen;
- 19 vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen;
- 11 bovenwoningen boven de commerciële plint met ruimte voor kleinschalige detailhandel, lichte horeca, maatschappelijke functies en dienstverlening.

Daarnaast wordt een nieuw voorzieningencluster gerealiseerd met nieuwbouw voor 't Want, het dorpshuis en de sportzaal.

Het plan is zo opgezet dat er rondom de Martinuskerk een plein wordt ingericht. Aan dit plein zijn ook de commerciële plint met bovenwoningen en de woonblokken met seniorenwoningen gesitueerd, net als het voorzieningencluster. Hiermee ontstaat een duidelijke afbakening van het plein met daar omheen een mix aan functies.

In het noordelijke woongedeelte is er voor gekozen om de auto het projectgebied in te laten. Voor de woningen in dit deel van het plangebied en voor het voorzieningencluster (school, dorpshuis, sportzaal) wordt hier ook in de benodigde parkeerruimte voorzien binnen het plangebied.

In het zuidelijke deel van het plangebied, rondom de kerk met meer gemengde functies, wordt de auto overwegend buiten het plangebied gehouden. Langs de Christinalaan worden nieuwe parkeerplaatsen aangelegd. Langs de kopse kant van het blok met commerciële functies en langs het blok met senioren woningen worden eveneens parkeerplaatsen voorzien, maar voor autoverkeer wordt geen verdere toegang het plangebied in geboden. Het plein rondom de kerk moet op die manier een gezellig dorpsplein worden waar mensen rustig kunnen verblijven.

De kerk behoudt zijn maatschappelijke bestemming met rondom groen.

*Parkeren*
De parkeerbehoefte zal binnen het plangebied opgelost worden.

*Verkeer*
De planontwikkeling betreft een inbreidingslocatie tegen het historische centrum van Zwartewaal en wordt in de nieuwe situatie ontsloten door middel van een aansluiting op de Willem Alexandersstraat, Lijnbaanweg, Wilhelminalaan, Christinalaan, Achterweg en Schoolstraat. De Willem Alexanderstraat en Lijnbaanweg komen uit op de Sluisweg. De Wilhelminalaan komt uit op de Hollemarestraat. De Achterweg komt via de Nieuwdorpstraat uit op de Henry Fordstraat. De Schoolstraat komt uit op Noordeinde. Via deze wegen, vindt verdere ontsluiting plaats via de N218, de verbindingsweg tussen Spijkenisse en Brielle die tevens aansluit op de N57. De N218 kent een maximum snelheid van 80km/uur. Een alternatieve verbinding met de N218 bestaat in noordelijke richting via de Sluisweg en Maasdijk.

*Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid*
Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

*Cumulatie met andere projecten*
Voor zover bekend zijn er geen redelijkerwijs te verwachten toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarmee cumulatie verwacht kan worden.

# 3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit het bestemmingsplan dat voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

## 3.1 Verkeer en parkeren

**Verkeersgeneratie**

De verkeersgeneratie is berekend met kencijfers van het CROW (publicatie 381). Daarbij is gebruik gemaakt van het CROW kencijfer voor woonmilieutypes uit tabel A5. Gezien het aantal huishoudens in Zwartewaal (< 10.000 huishouden) wordt het kencijfer voor Landelijk gebied 'centrum-dorps' aangehouden. Voor de overige functies is het gemiddelde van de bandbreedte schil centrum aangehouden, niet stedelijk.

*Huidige situatie*

In de bestaande situatie is de planontwikkeling een graslandschap waar aan de rand van het gebied een school, een dorpshuis met sportzaal en een woning aanwezig is. Dit trekt verkeer aan. Het dorpshuis ligt in de huidige situatie aan de Christinalaan en de basisschool aan de Schoolstraat die uit komt op Noordeinde. Voor een dorpshuis met een sociaal-culturele functie bestaan geen standaard verkeercijfers. In CROW publicatie 182 wordt wel een parkeerkental genoemd voor de betreffende voorziening (cultureel centrum / wijkgebouw). Ervan uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het dorpshuis op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case) betekent dit een verkeersgeneratie van 210 mtv/etmaal op een gemiddelde werkdag.

De basisschool heeft 5 leslokalen met combinatieklassen. Aangezien het CROW voor basisscholen geen gegevens beschikbaar heeft, wordt er gezien de grootte van de kern uitgegaan van 25 leerlingen per lokaal. Omdat de school centraal gelegen is, wordt uitgegaan dat maximaal 40% van de ouders de kinderen met de auto brengt.

Tabel 3.1 toont de berekening van het huidige programma en zorgt voor een verkeersgeneratie van 457 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie huidige situatie

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 1 woning | 6,3 per woning | 7 mvt/etmaal | 8 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*2 | 710 m2 BVO | 21 pp*5*2 | 210 mvt/etmaal | 210 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 420 m2 BVO | 9,25 (100m2 bvo) | 39 mvt/etmaal | 39 mvt/etmaal |
| School | 5 lokalen | 5*(25 *0,4)*4 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Totaal | | | 456 mvt/etmaal | 457 mvt/etmaal |

** omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)*

*[2] Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het dorpshuis op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (21 * 5 * 2 (heen en terug))*

*Toekomstige situatie*

In de toekomstige situatie komen hier maximaal 85 woningen bij. Dit heeft effect op de verkeersaantrekkende werking in het dorpshart. Het dorpshuis, sporthal en de basisschool verhuizen richting Willem Alexanderstraat. Tabel 3.2 toont de berekening van de verkeersgeneratie van het beoogde programma. Daarbij is gebruik gemaakt van het CROW kencijfer voor woonmilieutypes uit tabel A5. Gezien het inwonersaantal van Zwartewaal (< 10.000 inwoners) wordt het kencijfer voor Landelijk gebied 'centrum-dorps' aangehouden. Voor de school wordt uitgegaan van 25 leerlingen per leslokaal en door de centrale ligging dat maximaal 40% van de ouders de kinderen met de auto brengt.

Tabel 3.2 Verkeersgeneratie toekomstige situatie

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 85 woningen | 6,3 per woning | 536 mvt/etmaal | 595 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*[2] | 660 m2 BVO | 20*5*2 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 585 m2 BVO | 9,25 100m2 bvo | 55 mvt/etmaal | 55 mvt/etmaal |
| School | 8 lokalen | 8*(25 *0,4)*4 | 320 mvt/etmaal | 320mvt/etmaal |
| Commerciële dienstverlening*[3] | 1.100m2 BVO | 13,65 per 100m2 bvo | 151 mvt/etmaal | 201mvt/etmaal |
| Totaal | | | 1.262mvt/etmaal | 1.371mvt/etmaal |

** omrekening werkdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)*

**[2] Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het dorpshuis op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (20 * 5 * 2 (heen en terug)).*

**[3]omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,33 voor werkgebieden zonder detailhandel.*

De planontwikkeling van 85 woningen, dorpshuis, sporthal en school zorgt voor een verkeersgeneratie van 1.262 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Omrekening naar een gemiddelde werkdag vindt plaats met de standaard factor 1,11 voor woonfuncties en 1,33 voor werkgebieden zonder detailhandel. Op een gemiddelde werkdag genereert de ontwikkeling circa 1.371 mvt/etmaal. Dit is een verkeerstoename van 1.371 – 457= 914 mvt/etmaal ten opzichte van de huidige situatie op een gemiddelde werkdag.

**Verkeersafwikkeling**

Het verkeer zal zich verdelen over de Willem-Alexanderstraat en Wilhelminalaan, die ontsluiten op de Sluisweg en de Hollemarestraat. Op basis van expert judgement wordt ervan uitgegaan dat van het extra verkeer (te weten 914 mvt/etmaal) 30% afgewikkeld wordt via de Willem-Alexanderstraat en de Sluisweg (274 mvt) en 70% via de Wilhelminalaan en de Hollemarestraat (640 mvt) naar de rotonde Groene Kruisweg. In figuur 3.1 wordt deze toedeling in beeld gebracht.



Figuur 3.1 Toedeling verkeer planontwikkeling

*Intensiteiten*

De gemeente Brielle heeft enkel verkeersgegevens van de Sluisweg en de Hollemarestraat opgenomen in het verkeersmodel 2030 (hoog). Dit betreft een worst-case benadering aangezien deze getallen zijn opgehoogd. Van de Willem-Alexanderstraat en Wilhelminalaan zijn geen verkeersgegevens bekend. We gaan in op de Sluisweg en de Hollemarestraat omdat dit de belangrijkste ontsluitingen zijn van de planontwikkeling en de woonwijk die leiden naar de N218 richting Brielle en Spijkenisse. Dergelijke wegen wikkelen doorgaans tussen de 4.000 en 6.000 mvt/etmaal af. Op basis van de verkeersafwikkeling kan indicatief worden berekend welk effect de beoogde ontwikkeling heeft op de intensiteiten in het planjaar 2030. Op basis hiervan kan bepaald worden of dit op een veilige manier gebeurd. Tabel 3.3 toont de getelde verkeersintensiteit (gemiddelde werkdag) op de Sluisweg en Hollemarestraat.

Tabel 3.3 Verkeersintensiteit Sluisweg en Hollemarestraat 2030 (bron: gemeente Brielle, 14-9-2018)

| Wegen | Etmaal gemiddelde werkdag |
|---|---|
| Sluisweg | 800 mvt/etmaal |
| Hollemarestraat | 2.100 mvt/etmaal |

In tabel 3.4 wordt aangegeven wat de ontwikkeling totaal afwikkelt op deze wegen wanneer 30% van het verkeer gebruikt maakt van de Sluisweg en 70% gebruik maakt van de Hollemarestraat.

Tabel 3.4 Verkeersintensiteit totaal 2030

| Wegen | Etmaal gemiddelde werkdag | Planontwikkeling etmaal gem. | Totaal | Toename verkeer |
|---|---|---|---|---|
| Sluisweg | 800 mvt | 274 (30%) mvt | 1.074mvt | 34% |
| Hollemarestraat | 2.100 mvt | 640 (70%) mvt | 2.740 mvt | 30% |

De telgegevens in tabel 3.4 laten zien dat de Sluisweg in planjaar 2030 inclusief de 30% van de ontwikkeling 1.074 mvt afwikkelt en dat de Hollemarestraat in planjaar 2030 2.740 mvt afwikkelt. De intensiteiten op deze wegen blijven ruim onder de 4.000 - 6.000 mvt/etmaal en hebben ruim voldoende restcapaciteit om het verkeer af te wikkelen. Er worden daarom geen knelpunten verwacht met betrekking tot de afwikkeling van het verkeer.

**Verkeersveiligheid**

De extra woningbouw zorgt voor een verkeersaantrekkende werking. De wegen rondom de ontwikkeling betreffen erftoegangswegen (30km/uur) en zijn duurzaam veilig ingericht doormiddel van as-verspringingen en verticale remmers. De school verplaatst naar een binnenterrein en komt naast een parkeerterrein gelegen. Dit vraagt om een veilige inrichting omdat met parkeren veel in en uitrijdend verkeer aanwezig is. Geadviseerd wordt daarom een schoolzone in te stellen of een woonerf waarbij de maximumsnelheid verlaagd wordt. Een aantal wegen rondom de school zijn smal of lopen dood. Omdat het niet veilig is om op de smalle wegen in twee richtingen te rijden kunnen deze ingericht worden als éénrichtingsweg of als woonerf. De doodlopende wegen kunnen ingericht worden als langzaam verkeerroute.

*Uitvoeringsprogramma GVVP 2020-2022*

De gemeente Brielle heeft in het uitvoeringsprogramma van het GVVP 2020-2022 opgenomen om de Sluisweg, Henry Fordstraat en Hollemarestraat duurzaam veilig te gaan herinrichten. Dit vergroot de verkeersveiligheid in de omgeving van het plan. Daarnaast is in dit uitvoeringsprogramma een onderzoek opgenomen voor een verkenningen van een tweede ontsluiting op de N218 waarbij de Sluisweg wordt doorgetrokken. Dit kan zorgen voor een verbetering van de bereikbaarheid van de planontwikkeling.

**Parkeren**

*Parkeerbehoefte*

Bij de bouwaanvraag moet worden aangetoond dat er wordt voldaan aan de parkeerbehoefte. Zo zijn voldoende parkeerplaatsen geborgd. In het concept stedenbouwkundigplan zijn maximaal 85 woningen opgenomen met verschillende soorten woningtypen te herkennen namelijk; vrijstaand, twee onder één kap, tussen/hoekwoning (huur en koop), etage woning huur en aanleunwoning. Verder worden er functies dorpshuis, sporthal, school en commerciële dienstverlening toegevoegd. Het definitieve programma moet nog opgesteld worden.

Tabel 3.5 toont de normatieve parkeerbehoefte op basis van gebiedstype schil centrum, niet stedelijk. Voor de parkeerbehoefte wordt uitgegaan van driekwart binnen de bandbreedte tussen minimum en maximum. De totale parkeerbehoefte bedraagt 221 parkeerplaatsen.

Tabel 3.5 Parkeerbehoefte

| Functie | Aantal | Parkeernorm | Parkeerbehoefte |
|---|---|---|---|
| Woningtype 2 onder 1 kap | 14 woningen | 2,3 per woning | 32 pp |
| Woningtype vrijstaand | 5 woningen | 2,2 per woning | 11 pp |
| Woningtype Tussen/hoekwoning (koop) | 21 woningen | 2,0 per woning | 42 pp |
| Woningtype Tussen/hoekwoning (huur) | 10 woningen | 1,6 per woning | 16 pp |
| Huur appartement midden/goedkoop | 11 woningen | 1,4 per woning | 15 pp |
| Aanleunwoning | 24 woningen | 1,2 per woning | 29 pp |
| Totaal wonen | 85 woningen | | ***145 pp*** |
| waarvan wonen bewoners | | | *102 pp* |
| waarvan wonen bezoek | | | *43 pp* |
| Dorpshuis* | 660 m2 (bvo) | 3,5 / 100m2 bvo | **23 pp** |
| Sportzaal | 585 m2 (bvo) | 2,075 / 100m2 bvo | **12 pp** |
| School | 8 leslokalen | 0,875 / leslokaal | **7 pp** |
| Commerciële dienstverlening | 1.100m2 bvo | 3,075 / 100m2 bvo | **34 pp** |
| **Totaal** | | | **221 parkeerplaatsen** |

*CROW publicatie 182

*Dubbelgebruik*

Met behulp van de bovenstaande parkeerkencijfers en in onderstaande tabel 3.6 aanwezigheidspercentages voor gecombineerd gebruik, kan de parkeerbehoefte voor de maatgevende periode bepaald worden. Op de maatgevende werkdagavond dienen er ongeveer 161 parkeerplaatsen aanwezig te zijn.

Tabel 3.6 dubbelgebruik berekend op basis van aanwezigheidspercentages.

| *Functie* | *Parkeer* | *Werk-dag* | | | | *Koop* | *Zaterdag* | | *Zondag* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *behoefte* | *ochtend* | *middag* | *avond* | *nacht* | *avond* | *middag* | *Avond* | *Middag* |
| *Aanwezigheids-percentage* | *Normatief* | *50%* | *50%* | *90%* | *100%* | *80%* | *60%* | *80%* | *70%* |
| *Wonen bewoners* | *102pp* | 51 | 51 | 92 | 102 | 82 | 61 | 82 | 71 |
| *Aanwezigheids-percentage* | *Normatief* | *10%* | *20%* | *80%* | *0%* | *70%* | *60%* | *80%* | *70%* |
| *Wonen bezoekers* | *43pp* | 4 | 9 | 34 | 0 | 30 | 26 | 34 | 30 |
| *Aanwezigheids-percentage* | Normatief | 10% | 40% | 100% | 0% | 100% | 60% | 90% | 25% |
| *Dorpshuis* | *20pp* | 2 | 8 | 20 | 0 | 20 | 12 | 18 | 5 |
| *Aanwezigheids-percentage* | Normatief | 50% | 50% | 100% | 0% | 100% | 100% | 100% | 75% |
| *Sporthal* | 12pp | 6 | 6 | 12 | 0 | 12 | 12 | 12 | 9 |
| *Aanwezigheids-percentage* | Normatief | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| *School* | 6pp | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Aanwezigheids-percentage* | Normatief | 100% | 100% | 5% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |
| *Commerciële dienstverlening* | 34pp | 34 | 34 | 2 | 0 | 26 | 0 | 0 | 0 |
| *Maatgevend* | *221pp* | 71 pp | 82 pp | 161 pp | 102 pp | 147 pp | 113 pp | 149 pp | 116 pp |

*Parkeeraanbod*
Binnen de planontwikkeling worden op basis van het concept stedenbouwkundig plan ongeveer 223 parkeerplaatsen gerealiseerd. Er worden in het nieuwe woongebied inclusief dubbelgebruik voldoende 223 – 161 = 62 parkeerplaatsen gerealiseerd om te voldoen aan de gemeentelijke parkeernormen.

Hiermee worden vanuit de aspecten verkeer en parkeren geen negatieve effecten verwacht.

## 3.2 Geluid

*Industrielawaai*
De planlocatie is gelegen binnen de geluidzone van het industrieterrein Botlek Pernis. Om deze reden moet aandacht worden besteed aan het aspect industrielawaai. Het RAK biedt een bepalingsmethode voor het akoestisch onderzoek op basis van vastgestelde geluidcontouren. De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft contouren verstrekt van de geluidbelasting ten gevolge van Botlek Pernis, met stappen van 1 dB. Het plangebied is gelegen tussen de 56 en 59 dB(A)-contouren.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat bij alle woningen de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden. Ter plaatse van een aanzienlijk deel van de woningen is de geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. De hoogste geluidbelasting bedraagt 59 dB(A). Dit betekent dat via de reguliere weg geen hogere waarden kunnen worden vastgesteld en een zogenaamd stap 3-besluit (op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering) noodzakelijk is om af te wijken van de wettelijke grenswaarde. De procedure voor het Stap 3-besluit is gekoppeld aan de procedure voor het bestemmingsplan. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de vergaande inhoudelijke eisen die worden gesteld aan de motivering van een dergelijk besluit. De geluidbelasting op het schoolgebouw bedraagt tijdens de dagperiode niet meer dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Het ontwerp-besluit Stap 3 is gekoppeld aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan. In verband met het afwijken van de wettelijke grenswaarde zullen compenserende maatregelen worden getroffen. Aan de afwijking zijn de volgende compenserende maatregelen verbonden:

- Als compenserende maatregel in het kader van het Stap 3-besluit worden scherpere eisen gesteld aan het binnenniveau (ten opzichte van de eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie wordt uitgegaan van de totale (niet hindergewogen) geluidbelasting op de gevel. Uitganspunt voor de nieuwbouwwoningen is een binnenniveau van maximaal 33 dB. Dat betekent dat de geluidwering groter of gelijk dient te zijn aan het verschil tussen de totale geluidbelasting ($L_{totaal}$) minus een karakteristiek binnenniveau van 33 dB. Hierbij wordt het geluidspectrum gehanteerd van de meest bepalende bron.
- Ter plaatse van de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel worden ter plaatse van de slaapkamers maatregelen getroffen om natuurlijk ventileren/spuien mogelijk te maken zonder dat sprake is van hoge geluidbelastingen. Met deze maatregel wordt de kans op ernstige slaapverstoring beperkt.
- Voor de woningen gelden strengere norm voor de lucht- en contactgeluidisolatie tussen de woningen dan de minimale eisen zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 (voor het karakteristiek luchtgeluidniveau geldt een verhoogde eis van + 5dB en voor het gewogen contactgeluidniveau een verhoogde eis van + 10dB).

*Nestgeluid schepen*
Voor nestgeluid gelden geen formele grenswaarden. Het specifiek laagfrequent geluid van de afgemeerde schepen vraagt ter voorkoming van hinder aandacht bij het dimensioneren van de gevels. De maximale geluidbelasting bedraagt 53 dB(A) op de eerstelijns bebouwing.

*Wegverkeerslawaai*
De wegen in de directe omgeving van het plangebied kennen een maximale snelheid van 30 km/h waardoor formele toetsing aan de wettelijke grenswaarden niet aan de orde is. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting wel in beeld gebracht. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de toekomstige woningen zeer beperkt is. Hiermee kunnen negatieve effecten vanuit het aspect wegverkeerslawaai uitgesloten worden.

*Uitstralingseffect*
Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Gezien de ontsluitende functie van de omliggende wegen zal de extra verkeersgeneratie van minder zijn dan 40% van de totale verkeersintensiteit over deze wegen. Dit blijkt ook uit tabel 3.4. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

## 3.3 Bodem en water

**Bodem**
Omdat er sprake is een functiewijziging, is een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd voor de beoogde ontwikkeling, zie bijlage 1. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik. Op grond van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken wordt het volgende geconcludeerd:

- De bovengrond op de locatie van de voormalige bovengrondse olietank is niet verontreinigd met minerale olie.
- Slechts ter plaatse van één van de tracés van de vermoedelijke slootdempingen duidt de zandige bodemopbouw op dempingsmateriaal. Het mengmonster van dit zandige dempingsmateriaal (0,6 – 2,0 m-mv, MM16) is licht verontreinigd met PCB.
- In 3 mengmonsters van de (oorspronkelijke) bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv, MM02, MM03 en MM06) zijn lichte verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aangetoond (respectievelijk Hexachloorbenzeen, Drins en DDD). In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan OCB vastgesteld.
- In MM08 werden in eerste instantie een matige verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met kwik, lood, minerale olie en PCB vastgesteld. Na de uitvoering van separate analyses zijn geen tot ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK aangetoond.
- In enkele overige mengmonsters van de bovengrond is sprake van lichte verontreinigingen met lood of PAK. In de overige mengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In de kleiige ondergrond zonder bodemvreemde materialen (MM12 t/m MM14) zijn geen verontreinigingen aangetoond. In MM15 is sprake van lichte verontreinigingen met kwik en lood.
- In het grondwater is sprake van licht verhoogde concentraties barium, molybdeen of naftaleen.
- In de hierop onderzochte monsters is PFAS aangetoond in gehalten die voldoen aan klasse “Wonen”, met uitzondering van mengmonster PFAS05, waar het gehalte hoger is dan de hergebruikswaarde voor klasse “Industrie”.
- Bij het uitgevoerde asbestonderzoek is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

De hypothese ‘verdachte locatie’ voor asbest dient verworpen te worden, aangezien geen verontreinigingen met asbest zijn vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten is de hypothese ‘verdacht voor verontreiniging’ voor overige verontreinigingen (strikt genomen) bevestigd vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en/of in het grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming. Met de ontwikkeling

worden geen bodemvervuilende activiteiten mogelijk gemaakt. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect bodem uitgesloten worden.

**Water**

Het plangebied maakt geen deel uit van een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m2 (in stedelijk gebied) of 1.500 m2 (in landelijk gebied) is compensatie door aanleg van waterberging nodig. In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de toename aan oppervlaktewater en aan oppervlakteverharding die met het plan gemoeid is. Hieruit blijkt dat er sprake is van een uitbreiding van het oppervlaktewater binnen het plangebied, van 1.123 m2 in de bestaande situatie naar 2.026 m2 in de nieuwe situatie. Dit betekent dat er een toevoeging van 903 m2 aan oppervlaktewater plaatsvindt. De oppervlakteverharding neemt op haar beurt ook toe, van 14.947 m2 naar 27.403 m2, wat een toename van 12.456 m2 inhoudt.

Gelet op de omvang van deze toename, is watercompensatie nodig die ten minste 10% van de toename aan verharding betreft. Dit leidt tot een compensatie-eis van 10% * 12.456 m2 = 1.246 m2 . De toename aan oppervlaktewater voorziet daarin voor 903 m2. Over de resterende 343 m2 (1.246 - 903) aan oppervlaktewater die nog nodig is om tot volledige compensatie te komen, is overleg gevoerd met het waterschap. Deze zal buiten het plangebied, maar binnen hetzelfde peilgebied worden gecompenseerd. Op de tekeningen in bijlage 4 is daar een verbreding van de watergang ten noordwesten van het plangebied ingetekend als voorlopige locatie. Dit laatste stuk compensatie en de definitieve locatie daarvoor wordt in overleg met het waterschap bepaald.
In het plangebied zijn hoofdwatergangen en overige wateren aanwezig. Bij werkzaamheden in de beschermingszones zal een watervergunning aangevraagd worden. Het plangebied is niet gelegen binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering. Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. De beoogde ontwikkeling heeft derhalve geen negatieve effecten voor de waterhuishoudkundige situatie.

## 3.4 Natuur

*Gebiedsbescherming*
Het plangebied is geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 of een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Voornes Duin ligt op circa 8,9 kilometer. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN bevindt zich op een afstand van circa 550 meter.

Vanwege de afstand zijn directe effecten zoals areaalverlies, versnippering, verandering van de waterhuishouding en verstoring op voorhand uitgesloten. Voor de realisatiefase geldt een vrijstelling vanuit de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. Dit geldt niet voor de gebruiksfase. Voor het onderzoeken van de mogelijke effecten op het nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied voor de gebruiksfase is een AERIUS-berekening uitgevoerd. De berekening is gebaseerd op het uitgangspunt dat de gehele ontwikkeling gasloos wordt gebouwd. De memo is te vinden in bijlage 5 en de berekening van de gebruiksfase in bijlage 6. Uit een berekening met AERIUS Calculator (2021) blijkt dat er in de gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

*Soortenbescherming*
Ten behoeve van het voornemen is in oktober 2020 een quickscan flora- en fauna uitgevoerd (bijlage 2). Hieruit blijkt dat in verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels het noodzakelijk is om de start van de werkzaamheden buiten het

broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland. Het voorkomen van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen, beschermde planten, beschermde vissen, beschermde reptielen en beschermde ongewervelden kan worden uitgesloten.

Verder kan op basis van de quickscan de aanwezigheid van vleermuizen (verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied) niet worden uitgesloten, wat ertoe heeft geleid dat een aanvullend vleermuizenonderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd (bijlage 3). Uit dit onderzoek blijkt dat er geen effect verwacht wordt als gevolg van het plan op de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Een ontheffing of vergunning op grond van de Wet natuurbescherming is om die reden niet aan de orde.

De zorgplicht blijft onverkort van kracht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Voor- en gedurende de uitvoering dient hierbij rekening gehouden te worden.

## 3.5 Luchtkwaliteit

Door de realisatie van de beoogde ontwikkeling is er sprake van een verkeer van 1.262 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Momenteel is er door de huidige aanwezige functies al sprake van een verkeersgeneratie van 456 mvt/etmaal waardoor de netto toename kleiner is. Er is worst-case met de nieuwe verkeersgeneratie gerekend zonder aftrek van de huidige verkeersgeneratie. In de NIBM-tool (versie 27-3-2020) is 2022 als jaar van planrealisatie aangehouden. Uit de berekening blijkt dat deze verkeerstoename zorgt voor een toename van het gehalte stikstof in de lucht van 0,85 µg/m³ en van fijn stof van 0,19 µg/m³ (figuur 3.2). Beide toenames zijn onder 1,2 µg/m³. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit**

| | | |
|---|---|---|
| | Jaar van planrealisatie | 2022 |
| Extra verkeer als gevolg van het plan | | |
| | Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde) | 1262 |
| | Aandeel vrachtverkeer | 0,0% |
| Maximale bijdrage extra verkeer | $NO_2$ in µg/m$^3$ | **0,85** |
| | $PM_{10}$ in µg/m$^3$ | **0,19** |
| Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m$^3$ | | 1,2 |
| **Conclusie** | | |
| **De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig** | | |

Figuur 3.2 Resultaten NIBM-tool 2020

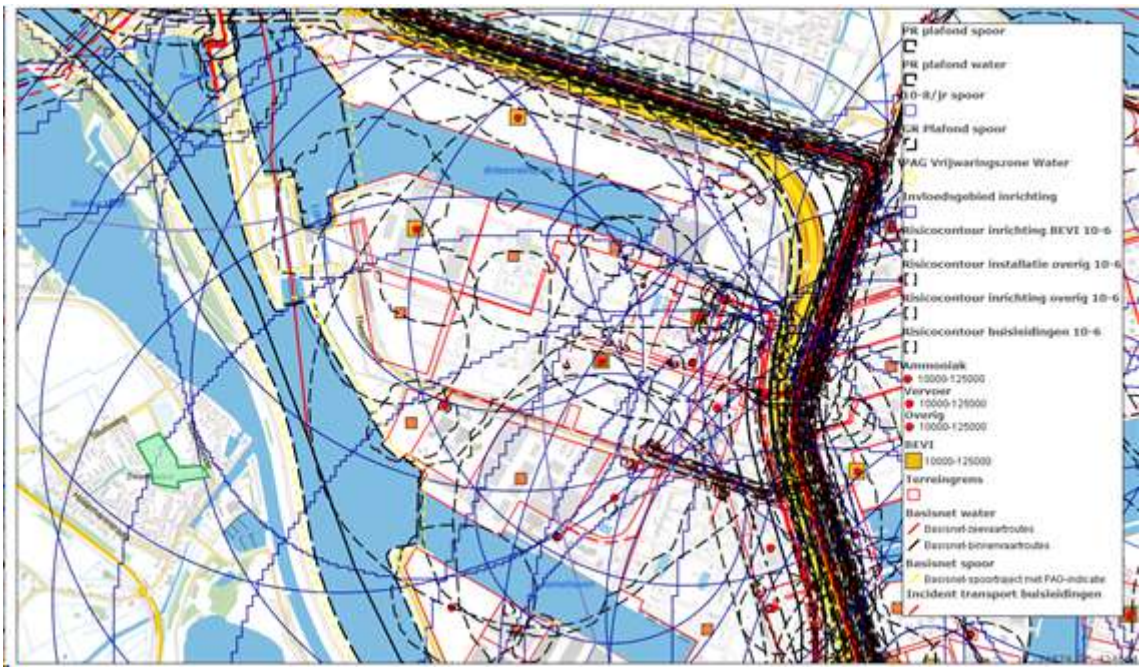
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2020 (http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft het Noordeinde, aan de oostzijde van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat voor 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in 2020; 18,8 µg/m³ voor $NO_2$, 17,6 µg/m³ voor $PM_{10}$ en 10,1 µg/m³ voor $PM_{2,5}$.

Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie $PM_{10}$ bedroeg 6,2 dagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

## 3.6 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

**Externe veiligheid**

Overeenkomstig de risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, vindt er in de nabije omgeving van het plangebied geen transport van gevaarlijke stoffen plaats via de weg of door buisleidingen met een externe werking waarvoor ruimtelijke beperkingen gelden. Wel zijn er in de ruimere omgeving een groot aantal risicobronnen aanwezig.



Figuur 3.3 Uitsnede risicokaart met het plangebied groen omcirkeld

Ten oosten van het plangebied bevindt zich de Botlek waar risicovolle inrichtingen zijn gelegen. Voor een deel van deze inrichtingen reikt het invloedsgebied tot over het plangebied. Maatgevende inrichtingen voor de risicosituatie ter hoogte van het plangebied zijn: Waalhaven Botlek Terminal B.V., Reym Rotterdam B.V., Lyondell Chemie Nederland B.V., C. Steinweg Handelsveem en Broekman Distriport. Door DCMR is in het kader van de Externe Veiligheidsvisie van de gemeente Brielle een risicoinventarisatie uitgevoerd van risicovolle inrichtingen en trajecten waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Hieruit blijkt dat bij de risicovolle inrichtingen Huntsman Holland BV en Maatschap Europoort Terminal (MET) het groepsrisico boven de oriënterende waarde is gelegen. Het plangebied valt niet in het invloedsgebied van deze risicovolle inrichtingen. Het groepsrisico van de risicovolle inrichtingen waar het plangebied wel in het invloedsgebied bevindt zich niet boven de oriëntatiewaarde. Daarnaast is door de grote afstand van het invloedsgebied en de grote afstand van het plangebied tot aan de risicovolle inrichtingen het niet aannemelijk dat de beoogde ontwikkeling leidt tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Wel dient in een beknopte verantwoording te worden ingegaan op de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid.

Voor de industrieterreinen Europoort en Landtong / Botlek-Vondelingenplaat zijn veiligheidscontouren vastgesteld (zoals bedoeld in artikel 14 van het Bevi). Hiermee wordt ruimte gereserveerd voor toekomstige risicovolle activiteiten. Buiten de veiligheidscontour is ruimte voor bestaande, geplande en nieuwe (kwetsbare) functies. De veiligheidscontour ligt ten

noorden en oosten van de kern Zwartewaal en reikt niet tot over het plangebied waardoor deze geen belemmeringen oplevert voor de beoogde herontwikkeling van het gebied.

De binnenvaartroute Corridor Rotterdam - Duitsland en zeevaartroute Corridor Rotterdam - Moerdijk bevinden zich ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 436 meter. Het invloedsgebied van de vaarroutes betreft 1.070 meter, het plangebied valt in het invloedsgebied. Ook bevindt zich het spoortraject Botlek - Europoort en het Theemswegtracé ten westen van het plangebied. Het invloedsgebied van het spoortraject Botlek - Europoort bedraagt meer dan 4 kilometer. Met een afstand van circa 2 kilometer bevindt het plangebied zich in het invloedsgebied. Het Theemswegtracé bevindt zich op een afstand van circa 880 meter. het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van dit tracé. Op een afstand van circa 380 meter bevindt zich het Hartelkanaal. Het invloedsgebied bedraagt 1.070 meter. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied. Omdat de beoogde ontwikkeling op een grotere afstand dan 200 meter is gelegen van de zeevaart- en spoorroutes, hoeven volgens het Basisnet in principe geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik ter plaatse van het plangebied. Het plangebied bevindt zich in geen enkele PR-contour of plasbrandaandachtsgebied. Desalniettemin is vanwege de ligging binnen het invloedsgebied een beknopte verantwoording noodzakelijk.

**Beknopte verantwoording**

*Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid*

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het plangebied wordt ontsloten via de Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan. Deze wegen sluit aan op het verdere wegennetwerk van Zwartewaal. Het wegennetwerk biedt vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht. Het gedegen netwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede.

*Zelfredzaamheid*

In de toekomstige situatie zullen maximaal 85 woningen, een school, een sportvoorziening en een dorpshuis gerealiseerd worden. De aanwezige kinderen en ouderen worden gezien als verminderd zelfredzame personen. Bij deze groepen wordt echter ervan uitgegaan dat in geval van nood de verzorgers/ouders de kinderen en ouderen zullen begeleiden. Als gevolg van een incident met toxische stoffen over het spoor en het water geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in deze scenario's is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen.

De veiligheidssituatie zal met de beoogde ontwikkeling niet significant verslechten en wordt als aanvaardbaar gezien. Met de beoogde ontwikkeling worden geen risicovolle bronnen mogelijk gemaakt. Hiermee worden geen negatieve effecten verwacht vanuit het aspect externe veiligheid.

**Risico’s op rampen door klimaatverandering**

Er is sprake van een toename in verharding, hiervoor zullen compenserende maatregelen genomen worden. Ten gevolge van de beoogde ontwikkelingen nemen risico’s op rampen door klimaatadaptatie hiermee niet toe.

**Risico's voor de menselijke gezondheid**

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, bodem, externe veiligheid en luchtkwaliteit. Een significant effect op de risico's voor de menselijke gezondheid is daarmee uitgesloten.

## 3.7 Cultuurhistorie en archeologie

**Cultuurhistorie**

Op de Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland zijn in de kern van Zwartewaal meerdere cultuurhistorisch waardevolle elementen aanwezig. In hoofdopzet gaat het dan om de historische dorpskern rondom de Haven, met de karakteristiek structuur van een Havenkade, Dorpsstraat en Achterstraat. Een tweede waardevol element is het historisch lint in de vorm van Noordeinde – Havenkade – Kadeplein - Bernissedijk, wat tevens de voormalige zeewering is. Wat overigens opvalt aan de begrenzing van de historische dorpskern, is dat ook achter het Noordeinde nog een flink gebied als zodanig is aangewezen, zoals blijkt uit figuur 3.4.




Figuur 3.4 Uitsnede cultuurhistorische atlas provincie Zuid-Holland

Achter de bebouwing aan het Noordeinde is echter alleen de Martinuskerk nog als cultuurhistorisch object aanwezig, deze is aangewezen als Rijksmonument en als zodanig ook op figuur 3.4 af te lezen. Over de Martinuskerk is de volgende beschrijving te vinden:

*'De Martinuskerk vindt zijn oorsprong op een terp in de 12de eeuw. In zijn eerste vorm was het een houten kapel. Rond 1330 begon men aan de stenen kerk, die pas in 1400 gereed kwam. Vanaf 1461 hoorde deze katholieke kerk tot het Bisdom Utrecht. Na de reformatie werd het een Hervormde kerk.*

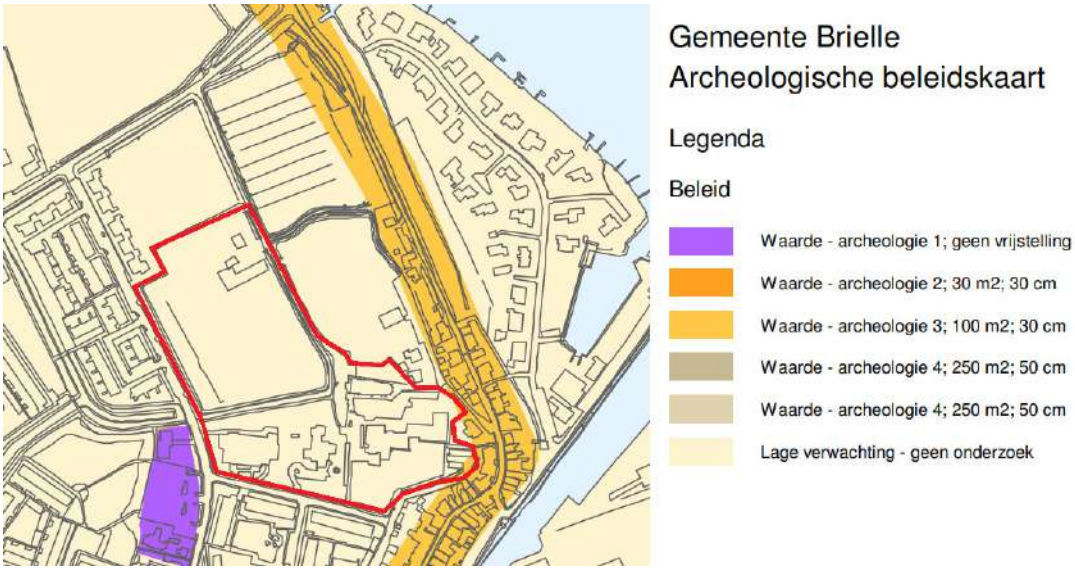
*Het valt op, dat de kerk op een vreemde plaats achter de huizen staat. In de late Middeleeuwen stonden er boerderijen ten westen van de kerk, aan de Brielse Maas, die nog in open verbinding met de zee stond, alleen gescheiden door de Maasdijk.*

*Door de vele dijkdoorbraken concentreerde de bewoning zich later op een veiliger plek, langs de oevers van de 'Hollemare', een kreek die in de huidige haven uitmondt.'*

Het plan Dorpshart Zwartewaal leidt niet tot aantasting van de beschreven waarden. Om te beginnen ligt het plangebied buiten de historische dorpskern. Daarnaast geldt dat het plan op niveau van het huidige maaiveld wordt gerealiseerd, waardoor het hoogteverschil met het Noordeinde en de bebouwing daarlangs goed zichtbaar blijft. De Martinuskerk zelf is weliswaar in het bestemmingsplan opgenomen, maar blijft als Rijksmonument ongewijzigd. Bij de vormgeving van de plannen is met de waarde van de kerk rekening gehouden. Door de realisatie van een plein rondom de kerk blijft de kerk als zelfstandig object herkenbaar en blijft nieuwe bebouwing op gepaste afstand. Ook de zichtlijnen op de kerk vanaf de Maasdijk blijven behouden door het veld ten oosten van het plangebied vrij te houden van bebouwing.

**Archeologie**

De gemeente Brielle heeft haar eigen archeologiebeleid ontwikkeld. De gemeente Brielle heeft duidelijke uitgangspunten voor de omgang met haar bodemarchief vastgesteld. Bij de beleidsnota hoort ook een archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Daarin zijn op basis van literatuurstudies en eerdere vondsten verschillende zones met uiteenlopende archeologische verwachtingswaarden vastgelegd. Per zone is bepaald of en wanneer er archeologisch onderzoek nodig is voordat bouw- en andere grondwerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Een uitsnede van deze archeologische beleidskaart is opgenomen in figuur 3.5.



Figuur 3.5 Uitsnede archeologische beleidskaart

Uit deze uitsnede blijkt dat het plangebied grotendeels binnen de zone met een lage verwachting valt waar op basis van het archeologiebeleid geen onderzoek nodig is. In de uiterste oostkant van het plangebied, achter de Schoolstraat 1, valt een smal strookje van het plangebied nog net binnen de zone Waarde - Archeologie 3, die is toegekend aan het historische bebouwingslint. Deze strook is door middel van een archeologische dubbelbestemming in dit bestemmingsplan beschermd. De dubbelbestemming regelt dat bij bouw- en grondwerkzaamheden die de genoemde drempelwaarden van 100 $m^2$ en 30 cm te boven gaan, archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Negatieve effecten kunnen vanuit de aspecten cultuurhistorie en archeologie uitgesloten worden.

## 3.8 Aanlegwerkzaamheden

Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Tevens zal vanwege de kleinschaligheid ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

## 3.9 Mitigerende maatregelen

Voor dit plan zijn de volgende mitigerende maatregelen noodzakelijk:

- De geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Botlek-Pernis is hoger dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh. Om de beoogde woningbouwontwikkeling mogelijk te maken zal een zogenaamd Stap 3-besluit op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering worden genomen. In dat kader worden compenserende maatregelen getroffen om te zorgen dat ter plaatse van de beoogde woningen sprake is van een aanvaardbare akoestische situatie:
  - Als compenserende maatregel in het kader van het Stap 3-besluit worden scherpere eisen gesteld aan het binnenniveau (ten opzichte van de eisen zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie wordt uitgegaan van de totale (niet hindergewogen) geluidbelasting op de gevel. Uitganspunt voor de nieuwbouwwoningen is een binnenniveau van maximaal 33 dB. Dat betekent dat de geluidwering groter of gelijk dient te zijn aan het verschil tussen de totale geluidbelasting ($L_{totaal}$) minus een karakteristiek binnenniveau van 33 dB. Hierbij wordt het geluidspectrum gehanteerd van de meest bepalende bron.
  - Ter plaatse van de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel worden ter plaatse van de slaapkamers maatregelen getroffen om natuurlijk ventileren/spuien mogelijk te maken zonder dat sprake is van hoge geluidbelastingen. Met deze maatregel wordt de kans op ernstige slaapverstoring beperkt.
  - Voor de woningen gelden strengere norm voor de lucht- en contactgeluidisolatie tussen de woningen dan de minimale eisen zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 (voor het karakteristiek luchtgeluidniveau geldt een verhoogde eis van + 5dB en voor het gewogen contactgeluidniveau een verhoogde eis van + 10dB).
- Met de beoogde ontwikkeling is er sprake van een toename in verharding van 12.456 $m^2$. Dit leidt tot een compensatie-eis van 10% * 12.456 $m^2$ = 1.246 $m^2$ . De toename aan oppervlaktewater voorziet daarin voor 903 $m^2$. Over de overige 343 $m^2$ aan oppervlaktewater die nog nodig is om tot volledige compensatie te komen, is overleg gevoerd met het waterschap. Deze zal buiten het plangebied, maar binnen hetzelfde peilgebied worden gecompenseerd.

# 4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.

# BIJLAGEN

# Bijlage 1 Verkennend (asbest)bodemonderzoek

**Verkennend (asbest)bodemonderzoek**
Christinalaan
Zwartewaal

19-2446-R01AvH



**C O L O F O N**

| | |
|---|---|
| **Opdrachtgever** | Gemeente Brielle<br>Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling<br>Postbus 101<br>3230 AC Brielle |
| **Contactbedrijf** | DCMR Milieudienst Rijnmond<br>Postbus 843<br>3100 AV Schiedam |
| **Locatie** | Christinalaan te Zwartewaal |
| **Type onderzoek** | Verkennend bodemonderzoek NEN 5740<br>Verkennend asbestonderzoek NEN 5707 |
| **Rapportnummer** | 19-2446-R01AvH |
| **Datum rapport** | 25 mei 2020 |
| **Auteur** | Dhr. A.J. van Houwelingen<br>Projectleider Bodem |
| **Kwaliteitscontrole** | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem |

**Inventerra**
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl

**I N H O U D S O P G A V E**


**1. INLEIDING ..... 1**

**2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725 ..... 2**

2.1 Algemeen ..... 2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek ..... 2
2.3 Hypothese ..... 4

**3. ONDERZOEKSSTRATEGIE ..... 6**

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740 ..... 6
3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707 ..... 7

**4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740 ..... 8**

4.1 Uitvoering veldwerk ..... 8
4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek ..... 9

**5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707 ..... 13**

**6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN ..... 14**


**B I J L A G E N**


1. Weergave onderzoekslocatie
   1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
   1.2 Situatietekeningen
   1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## 1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Brielle heeft Inventerra in de periode maart - april 2020 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op een locatie aan de Christinalaan te Zwartewaal.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de geplande vervanging van de aanwezige scholen en dorpshuis en nieuwbouw van woningen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik.

Kwaliteit
Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:
☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
☒ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:
- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

## 2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

### 2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

### 2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| **Gegevens onderzoekslocatie** | |
|---|---|
| Adres | Christinalaan te Zwartewaal |
| Kadaster | Zwartewaal, sectie A, nrs. 2005, 2345, 2642, 2676, 2737, 2738, 2766 (ged.), 2806 en 2883 (ged.) |
| XY-coördinaten | X: 74.770 Y: 433.450 |
| Begrenzing onderzoekslocatie | De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.<br>De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3,74 hectare. |
| Huidig gebruik | Ter plaatse zijn enkele scholen en een dorpshuis aanwezig. Tevens is sprake van openbaar groen, een parkeerterrein en een braakliggend terrein. |
| Toekomstig gebruik | Gepland is de vervanging van de aanwezige scholen en dorpshuis en nieuwbouw van woningen. |
| Omgeving | De locatie wordt omringd door woningen met tuin, een kerk en agrarische percelen. Tevens zijn diverse openbare wegen in de omgeving gelegen. |

Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

| **Overige informatie vooronderzoek** | |
|---|---|
| Terreinverkenning | Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen. |
| Kaartmateriaal | • Blijkens historisch kaartmateriaal (via www.topotijdreis.nl) is op het zuidelijke deel van het terrein in het verleden sprake geweest van boomgaarden. In de jaren '60 was op het zuidoostelijke terreindeel sprake van kassen. Vanaf de jaren '80 is op het noordelijke deel van het terrein een kassencomplex aangegeven. Uit de historische kaarten valt tevens af te leiden dat op het terrein vermoedelijk (in de periode tussen 1952 en 1970) diverse sloten zijn gedempt (circa 8 stuks).<br>• Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (Provinciale Milieuverordening provincie Zuid-Holland, kaart 7). |
| DCMR Omgevingsdienst Rijnmond / gemeente Brielle | Op het noordelijk deel van het terrein (aan de Lijnbaanweg) is in het verleden een tuinbouwbedrijf (kassen) aanwezig geweest. Ter plaatse was sprake van een bovengrondse tank van 5.000 liter voor opslag van gasolie. De ligging hiervan is weergegeven op de tekening uit een oude vergunning, waarvan een kopie is opgenomen in bijlage 5. Op deze deellocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het rapport hiervan is echter niet meer aanwezig. Volgens het bodeminformatiesysteem is er geen verontreiniging aangetoond ter plaatse van een HBO-tank (vermoedelijk de hiervoor genoemde bovengrondse gasolietank) en een spuitcabine. In de bovengrond, ondergrond en het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen). Wel wordt opgemerkt dat er een vermoeden is van een verontreiniging met asbest (wegens aangetroffen stukjes) en dat vervolgonderzoek hiernaar nodig is.<br>Bij uitgevoerd nader onderzoek is een verhardingslaag onderzocht, waarin sprake was van een verontreiniging met minerale olie (puntbron) en een verontreiniging met zware metalen. Er heeft echter geen onderzoek plaatsgevonden naar asbest. De erfverharding is gesaneerd middels verwijdering.<br>Langs de Achterweg/Christinalaan zijn parkeerplaatsen aangelegd. De vrijkomende grond is onderzocht. Er is bij de onderzoeken puin in de grond aangetroffen. Twee van de onderzochte mengmonsters waren schoon, in één mengmonster zijn lichte verontreinigingen met zware metalen en een matige verontreiniging met PAK aangetoond en in een vierde mengmonster was sprake van matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen. Door de DCMR werd nader onderzoek geadviseerd, er is echter geen informatie bekend dat dit is uitgevoerd. De parkeerplaatsen zijn voorzien van een fundering van gecertificeerd puin.<br>Bij de school aan de Schoolstraat 3 zijn enkele onderzoeken uitgevoerd in 2002. De grond ter plaatse bleek plaatselijk matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met diverse overige stoffen. Er was geen belemmering voor uitbreiding van het schoolgebouw. Wel wordt opgemerkt dat in de bodem puin werd aangetroffen maar dat geen onderzoek naar asbest is uitgevoerd.<br>Bij twee door ATKB uitgevoerde onderzoeken naar diffuus lood ter plaatse van de aanwezige speelplaatsen is geen verontreiniging met lood vastgesteld, maar is wel puin in de bodem aangetroffen. |
| Bodemloket.nl | Geen aanvullende informatie |
| Bodemkwaliteitskaart | De locatie is gelegen in een zone met ontgravingsklasse "AW2000" voor zowel de bovengrond als de ondergrond. |
| Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO) | Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 20 m-mv<br>Watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Peize en Waalre: dikte circa 27 meter<br>Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren<br>Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidelijk |

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekeningen bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

## 2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

***Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?***
De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 1.

***Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?***
Op grond van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken worden (plaatselijk) puinhoudende bodemlagen verwacht. Ter plaatse van het nieuw aangelegde parkeerterrein (op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie) is gecertificeerd puin aangebracht.

***Is de bodem asbestverdacht?***
Vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van puinbijmengingen uit de periode na 1940 is de bodem verdacht voor asbest. Ook zijn ter plaatse van het voormalige tuinbouwbedrijf in het verleden enkele stukjes asbest op het maaiveld aangetroffen, waardoor de bodem ter plaatse verdacht is voor asbest.

***Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?***
De locatie is gelegen in een zone met ontgravingsklasse "AW2000" voor zowel de bovengrond als de ondergrond.

***Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?***
Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

***Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?***
Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een (ernstige) bodemverontreiniging op de locatie. Op grond van de eerdere onderzoeken wordt rekening gehouden met lichte tot plaatselijk matige verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en PAK.

***Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?***
De volgende potentiële bronnen van bodemverontreiniging zijn geïdentificeerd; de ligging hiervan is weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 1.2:

- slootdempingen, verdachte parameters: diverse parameters in de grond
- voormalige boomgaarden en kassen, verdachte parameters: organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de grond
- voormalige bovengrondse tank, verdachte parameters minerale olie (grond en grondwater) en vluchtige aromaten (grondwater)

***Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?***
De reeds uitgevoerde onderzoeken beslaan niet de gehele onderzoekslocatie en zijn inmiddels ook verouderd, derhalve is de uitvoering van verkennend bodemonderzoek nodig.

***Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?***
Op basis van de verstrekte en nu bekende informatie wordt gezien het vroegere gebruik van grote delen van de locatie als boomgaard en kassen de bovengrond als verdacht aangemerkt voor OCB. Daarnaast wordt de bodem eveneens als verdacht beschouwd wegens het eerder aantreffen van (plaatselijke) verontreinigingen met zware metalen en PAK. Voor de algemene bodemkwaliteit wordt derhalve uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL). Het onderzoek naar OCB richt zich specifiek op de (oorspronkelijke) bovengrond. De ondergrond wordt als niet verdacht beschouwd.

Voor de locatie van de voormalige bovengrondse tank wordt uitgegaan dat deze voldoende is onderzocht en dat de bodem niet verontreinigd is. Omdat een onderzoeksrapport echter ontbreekt wordt (in combinatie met het onderzoek van de algemene bodemkwaliteit) ter plaatse gericht onderzoek verricht.

De vermoedelijke slootdempingen worden onderzocht volgens de volgende maatwerkstrategie:

- Aanvullend vooronderzoek waarbij de historische kaarten onder de GBKN zullen worden gelegd, zodat aan de hand hiervan de ligging zo nauwkeurig mogelijk bepaald kan worden.
- Per mogelijke demping wordt vervolgens 1 dwarsraai van enkele boringen verricht om te proberen de ligging meer nauwkeurig vast te stellen.
- Indien aangetroffen worden in het tracé van de demping vervolgens (afhankelijk van lengte) 3 tot 5 boringen verricht.
- Het opgeboorde bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld. Indien geen afwijkingen worden waargenomen zullen geen aparte analyses worden uitgevoerd, maar wordt een en ander meegenomen bij het onderzoek van de algemene bodemkwaliteit. Indien wel zintuiglijke afwijkingen worden waargenomen zijn mogelijk aanvullende analyses nodig.

## 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypotheses en onderzoeksstrategieën is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie | Strategie | Veldwerk | | Analyses | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | boringen | pb | bg/vd | og | gw |
| Vml. bovengrondse tank | maatwerk | 2x 1,0 m-mv | 1x*@ | 1x MO$ | - | 1x NENW* |
| Algemene kwaliteit en OCB, ca. 3,74 hectare | VED-HE-NL | 41x 1,0 m-mv<br>9x 2,0 m-mv | 4x* | 9x NENG<br>9xOCB | 5x NENG | 4x NENW* |
| Dempingen (per demping) | maatwerk | 1 x raai#<br>3 tot 5x 2,0 m-mv | - | -$ | -$ | - |

Verklaring tabel:
m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag og: ondergrond gw: grondwater
pb: peilbuizen
* : het grondwateronderzoek wordt gecombineerd
@ : het filter van de peilbuis wordt, conform het beleid van de DCMR bij olieverdachte locaties, snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst
# : middels een aantal boringen in een dwarsraai wordt globaal de ligging van de demping bepaald
$ : alleen bij waarnemen van zintuiglijke afwijkingen worden analyses uitgevoerd
MO : organisch stof en minerale olie
OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen (en organisch stof)
NENG : droge stofgehalte, organisch stof en lutumgehalte, 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, AS3000
NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie, AS3000

Om een indicatie te krijgen van een eventuele verontreiniging van de grond met PFAS worden van de bovengrond aanvullend enkele mengmonsters geanalyseerd op PFAS.

Omdat in enkele mengmonsters matig tot sterke verhoogde gehalten met PAK werden aangetoond, zijn in aansluiting op het onderzoek de individuele monsters separaat op PAK geanalyseerd.

Aangezien het niet mogelijk was om inpandig te boren kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder de aanwezige panden. We gaan er vanuit dat de bodemkwaliteit onder de bebouwing niet (noemenswaardig) zal afwijken van de bodemkwaliteit rondom.

## 3.2 Onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek NEN 5707

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese en onderzoeksstrategie is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. De volgende werkzaamheden worden (na een maaiveldinspectie en in combinatie met het verkennend bodemonderzoek) uitgevoerd:

Tabel 3 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie, opp. | Strategie | Veldwerk | | Analyses |
|---|---|---|---|---|
| | | inspectiegaten 30x30 cm | waarvan doorgeboord | vd |
| Oppervlakte ca. 3,74 hectare | Diffuus heterogeen | 43x tot max. 0,5 m-mv | 9x tot max. 2,0 m-mv | 9x asbest (<20 mm) |

Verklaring tabel:
m-mv : meter-maaiveld
vd : verdachte laag

De opgegraven en opgeboorde grond wordt gezeefd en/of uitgeharkt en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (AVM). Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat geen asbestverdachte materialen in de bodem worden aangetroffen (grove fractie >20 mm). Indien hier wel sprake van is, dienen die eveneens te worden geanalyseerd.

## 4. UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NEN 5740

### 4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De verantwoordelijk uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 24 en 25 maart 2020 zijn boringen in raaien gemaakt om de ligging van de slootdempingen te bepalen en om na te gaan of de sloten zijn gedempt met bodemvreemde materialen. De boringen zijn genummerd 101 (a t/m d) tot en met 111 (a t/m d). Vervolgens zijn in de periode van 30 maart tot 1 april 2020 de overige boringen verricht. De boringen 201 t/m 204 en 301 t/m 303 zijn uitgevoerd in het tracé van een tweetal slootdempingen waar bij het boren van de raaien een afwijkende bodemopbouw werd waargenomen, wat kan duiden op een mogelijk tracé van een slootdemping. De boringen 401 t/m 403 zijn verricht op de plaats waar vermoedelijk in het verleden een bovengrondse tank aanwezig is geweest. De overige boringen (boringen 501 t/m 552) zijn ruimtelijk verdeeld over het overige deel van de onderzoekslocatie. De boringen 203, 302, 403 (tanklocatie), 530 en 550 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat tot 1,5 à 2,3 m-mv voornamelijk uit zandige klei, met daaronder tot de maximale boordiepte veen. Bij enkele boringen zijn op verschillende diepten zandlagen aangetroffen. Bij diverse boringen zijn in de bovengrond tot 0,5 à 0,7 m-mv bijmengingen met puin of baksteen aangetroffen. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van ca. 1,2 m-mv.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is op 9 april 2020 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monstername grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH | EGV (µS/cm) | Troebelheid (NTU)* | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 203 | 1,70 - 2,70 | 1,25 | 7,3 | 1441 | 11 | - |
| 302 | 1,70 - 2,70 | 1,30 | 6,9 | 1384 | 9,4 | - |
| 403 | 0,70 - 2,70 | 1,25 | 7,3 | 1382 | 9,9 | - |
| 530 | 1,70 - 2,70 | 1,35 | 7,4 | 1362 | 9,6 | - |
| 550 | 1,70 - 2,70 | 1,35 | 7,5 | 1491 | 9,6 | - |

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen
*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Het filter van peilbuis 403 is in afwijking van de norm snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. Dit is echter conform het beleid van de DCMR bij olieverdachte deellocaties. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

## 4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grond | Boring met traject (m-mv) | Analyse | Toelichting |
|---|---|---|---|
| MM01 | 401 (0,00 - 0,50)<br>402 (0,00 - 0,50)<br>403 (0,00 - 0,50) | MO | kleiige bovengrond deellocatie voormalige bovengrondse olietank |
| MM02 | 501 (0,00 - 0,50)<br>502 (0,00 - 0,50)<br>504 (0,00 - 0,50)<br>505 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, noordelijk van parkeerterrein |
| MM03 | 507 (0,00 - 0,50)<br>508 (0,00 - 0,50)<br>511 (0,00 - 0,50)<br>512 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij parkeerterrein |
| MM04 | 514 (0,00 - 0,50)<br>518 (0,00 - 0,50)<br>519 (0,00 - 0,50)<br>523 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, middengebied |
| MM05 | 515 (0,00 - 0,50)<br>516 (0,00 - 0,50)<br>520 (0,00 - 0,50)<br>522 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, middengebied |
| MM06 | 524 (0,00 - 0,50)<br>526 (0,00 - 0,50)<br>528 (0,00 - 0,50)<br>530 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij wandelpad richting kerk |
| MM07 | 531 (0,00 - 0,50)<br>532 (0,00 - 0,50)<br>534 (0,05 - 0,50)<br>535 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij pand met huisnummer 2 |
| MM08 | 301 (0,00 - 0,50)<br>536 (0,00 - 0,50)<br>539 (0,00 - 0,50)<br>540 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij pand met huisnummer 4 |
| MM09 | 303 (0,00 - 0,50)<br>542 (0,00 - 0,50)<br>543 (0,00 - 0,50)<br>546 (0,00 - 0,50) | NENG+OCB | bovengrond, klei met sporen puin, nabij pand met huisnummer 3 |
| MM10 | 547 (0,08 - 0,50)<br>548 (0,05 - 0,25)<br>550 (0,05 - 0,50) | NENG | bovengrond, zand, nabij pand met huisnummer 3 |
| MM11 | 547 (0,50 - 1,00)<br>548 (0,25 - 0,50)<br>549 (0,00 - 0,50)<br>550 (0,50 - 1,00) | OCB | oorspronkelijke bovengrond, klei, nabij pand met huisnummer 3 |
| MM12 | 403 (1,00 - 1,50)<br>503 (1,00 - 1,50)<br>505 (1,00 - 1,50) | NENG | kleiige ondergrond, noordelijk terreindeel |
| MM13 | 203 (0,50 - 1,00)<br>204 (0,50 - 1,00)<br>513 (0,50 - 1,00)<br>516 (0,50 - 1,00) | NENG | kleiige ondergrond, middengebied |
| MM14 | 525 (0,50 - 1,00)<br>530 (0,50 - 1,00)<br>533 (0,50 - 1,00) | NENG | kleiige ondergrond, nabij pand met huisnummer 2 |
| MM15 | 537 (1,00 - 1,50)<br>542 (1,00 - 1,50)<br>546 (1,00 - 1,50)<br>550 (1,00 - 1,50) | NENG | kleiige ondergrond, nabij pand met huisnummer 3 |

Vervolg tabel 5 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grond | Boring met traject (m-mv) | Analyse | Toelichting |
|---|---|---|---|
| MM16 | 302 (0,60 - 1,00)<br>302 (1,00 - 1,50)<br>302 (1,50 - 2,00) | NENG | zandige ondergrond, mogelijk gedempte sloot |
| 301-1 | 301 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| 536-1 | 536 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| 539-1 | 539 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| 540-1 | 540 (0,00 - 0,50) | PAK | uitsplitsing MM08 |
| PFAS01 | 501 (0,00 - 0,50)<br>503 (0,00 - 0,50)<br>504 (0,00 - 0,50)<br>505 (0,00 - 0,50)<br>506 (0,00 - 0,50)<br>507 (0,00 - 0,50)<br>508 (0,00 - 0,50)<br>510 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, noordelijk terrein |
| PFAS02 | 513 (0,00 - 0,50)<br>514 (0,00 - 0,50)<br>516 (0,00 - 0,50)<br>517 (0,00 - 0,50)<br>519 (0,00 - 0,50)<br>520 (0,00 - 0,50)<br>521 (0,00 - 0,50)<br>523 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, middengebied |
| PFAS03 | 524 (0,00 - 0,50)<br>526 (0,00 - 0,50)<br>528 (0,00 - 0,50)<br>530 (0,00 - 0,50)<br>531 (0,00 - 0,50)<br>532 (0,00 - 0,50)<br>533 (0,00 - 0,50)<br>534 (0,05 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, nabij pand met huisnummer 2 |
| PFAS04 | 535 (0,00 - 0,50)<br>536 (0,00 - 0,50)<br>537 (0,08 - 0,50)<br>538 (0,00 - 0,50)<br>539 (0,00 - 0,50)<br>541 (0,00 - 0,50)<br>542 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, nabij pand met huisnummer 4 |
| PFAS05 | 544 (0,00 - 0,50)<br>545 (0,00 - 0,50)<br>546 (0,00 - 0,50)<br>548 (0,25 - 0,50)<br>549 (0,00 - 0,50)<br>551 (0,00 - 0,50)<br>552 (0,00 - 0,50) | PFAS (28) | kleiige bovengrond, nabij pand met huisnummer 3 |
| **Grondwater** | **Filterstelling (m-mv)** | **Analyse** | **Toelichting** |
| 203-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | mogelijke demping |
| 302-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | mogelijke demping |
| 403-1-1 | 0,70 - 2,70 | NENW | voormalige bovengrondse olietank |
| 530-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | - |
| 550-1-1 | 1,70 - 2,70 | NENW | - |

Verklaring tabel:
MO : organisch stof en minerale olie
OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen (en organisch stof)
PAK : PAK en organisch stof
NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum
NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)
PFAS (28) : 28 PFAS handelingskader en organische stof

In navolgende tabel is de interpretatie van de toetsing van de analyseresultaten van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd. De gehalten PFAS zijn getoetst aan de normen uit het tijdelijk handelingskader.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

| **Grond** | **Traject (m-mv)** | **> AW** | **> T** | **> I** |
|---|---|---|---|---|
| MM01 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| MM02 | 0,00 - 0,50 | Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01) | - | - |
| MM03 | 0,00 - 0,50 | Drins (0,01) | - | - |
| MM04 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| MM05 | 0,00 - 0,50 | Lood (0,01) | - | - |
| MM06 | 0,00 - 0,50 | DDD (som) (-) | - | - |
| MM07 | 0,00 - 0,50 | Lood (0,04)<br>PAK (0,01) | - | - |
| MM08 | 0,00 - 0,50 | PCB (som 7) (0,05)<br>Minerale olie (0,11)<br>Kwik (-)<br>Lood (0,02) | - | PAK (2,69) |
| MM09 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| MM10 | 0,05 - 0,50 | - | - | - |
| MM11 | 0,00 - 1,00 | - | - | - |
| MM12 | 1,00 - 1,50 | - | - | - |
| MM13 | 0,50 - 1,00 | - | - | - |
| MM14 | 0,50 - 1,00 | - | - | - |
| MM15 | 1,00 - 1,50 | Kwik (-)<br>Lood (0,02) | - | - |
| MM16 | 0,60 - 2,00 | PCB (som 7) (0,1) | - | - |
| 301-1 | 0,00 - 0,50 | PAK (0,18) | - | - |
| 536-1 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| 539-1 | 0,00 - 0,50 | PAK (0,18) | - | - |
| 540-1 | 0,00 - 0,50 | - | - | - |
| PFAS01 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS02 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS03 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS04 | 0,00 - 0,50 | voldoet aan klasse “Wonen” | | |
| PFAS05 | 0,00 - 0,50 | gehalte PFOS > klasse “Industrie” | | |
| **Grondwater** | **Filterstelling (m-mv)** | **> S** | **> T** | **> I** |
| 203-1-1 | 1,70 - 2,70 | Barium (0,12)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 302-1-1 | 1,70 - 2,70 | Barium (0,1) | - | - |
| 403-1-1 | 0,70 - 2,70 | Molybdeen (0,08)<br>Barium (0,09)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 530-1-1 | 1,70 - 2,70 | Barium (0,04)<br>Naftaleen (-) | - | - |
| 550-1-1 | 1,70 - 2,70 | Molybdeen (0,02)<br>Barium (0,02)<br>Naftaleen (-) | - | - |

Verklaring tabel:
> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
> S : overschrijding streefwaarde(n)
> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
> I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)
(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

Afwijking

*Op enkele analysecertificaten is een overschrijding van de conserveringstermijn voor een aantal parameters vastgesteld. Een overschrijding van de conserveringstermijn is een kritische afwijking op de BRL, omdat hierdoor de betrouwbaarheid van de resultaten mogelijk beïnvloed is. Het betreft de volgende analysecertificaten:*

- *2020051280: conserveringstermijn Minerale olie GC (voorbehandeling).*
- *2020060185: conserveringstermijn Extractie PAK/PCB.*

*De oorzaak voor de overschrijding van de conserveringstermijn ligt voor certificaat 2020051280 in het feit dat het veldwerk over een periode van meerdere dagen is uitgevoerd, waardoor het betreffende monster met het oog op de conserveringstermijn te laat in behandeling is genomen. Voor certificaat 2020060185 ligt de oorzaak in het feit dat het aanvullende analyses betreft in vervolg op de eerste analysefase. Hierdoor zijn de aanvullende analyses met het oog op de conserveringstermijn te laat in behandeling genomen.*
*Omdat de monsters tijdens het veldwerk, het transport en bij het laboratorium onder strenge condities gekoeld en opgeslagen zijn, wordt een eventuele beïnvloeding van de monsters en daarmee de analyseresultaten minimaal geacht.*

## 5. UITVOERING EN RESULTATEN ASBESTONDERZOEK NEN 5707

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2018. De uitvoerend veldmedewerker van Inventerra, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het asbestonderzoek zijn, gecombineerd met de boringen van het verkennend bodemonderzoek, in de periode van 30 maart tot 1 april 2020, 43 inspectiegaten gegraven. De inspectiegaten hebben een oppervlakte van 0,3 m x 0,3 m en een diepte van circa 0,5 m-mv. Tevens is gebruik gemaakt van de boringen van het verkennend bodemonderzoek voor inspectie en bemonstering van de ondergrond. Op de tekeningen in bijlage 1.2 is weergegeven welke boringen zijn afgewerkt als inspectiegat en is de situering weergegeven. Van de gegraven inspectiegaten zijn in combinatie met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek profielbeschrijvingen gemaakt, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd.

De opgegraven / opgeboorde grond is gezeefd of uitgeharkt. In het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie >20 mm aangetroffen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de diepte waarop het bodemvreemde materiaal is aangetroffen en gezien het doel van het onderzoek zijn van de opgegraven grond 9 mengmonsters (AMM01 t/m AMM09) samengesteld ter analyse op asbest. De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van de analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 7 Overzicht grondmonsters en analyseresultaten

| Mengmonster | inspectiegaten | Diepte (m-mv) | Toelichting | Gewogen asbestgehalte |
|---|---|---|---|---|
| AMM01 | 501, 503, 504, 505 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM02 | 507, 508, 508, 511, 515 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM03 | 514, 517, 518, 519, 520 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM04 | 521, 522, 523, 524, 525 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM05 | 526, 527, 528, 529 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM06 | 531, 532, 534, 536 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM07 | 302, 537, 538, 539 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM08 | 541, 542, 543, 544, 545 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |
| AMM09 | 546, 547, 549, 551 | ca. 0,00 – 0,50 | kleiige bovengrond, met sporen puin | n.a. |

n.a. = geen asbest aangetoond

Omdat in de grove fractie (>20 mm) geen asbest is aangetoond, is een verdere berekening van het asbestgehalte in de grond niet van toepassing.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Brielle heeft Inventerra in de periode maart - april 2020 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht op een locatie aan de Christinalaan te Zwartewaal. Op de locatie met een oppervlakte van circa 3,74 hectare zijn enkele scholen en een dorpshuis aanwezig. Tevens is sprake van openbaar groen, een parkeerterrein en een braakliggend terrein.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de geplande vervanging van de aanwezige scholen en dorpshuis en nieuwbouw van woningen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige of toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor zware metalen, PAK, OCB, minerale olie en asbest.

Op grond van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken wordt het volgende geconcludeerd:

- De bovengrond op de locatie van de voormalige bovengrondse olietank is niet verontreinigd met minerale olie.
- Slechts ter plaatse van één van de tracés van de vermoedelijke slootdempingen duidt de zandige bodemopbouw op dempingsmateriaal. Het mengmonster van dit zandige dempingsmateriaal (0,6 – 2,0 m-mv, MM16) is licht verontreinigd met PCB.
- In 3 mengmonsters van de (oorspronkelijke) bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv, MM02, MM03 en MM06) zijn lichte verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aangetoond (respectievelijk Hexachloorbenzeen, Drins en DDD). In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan OCB vastgesteld.
- In MM08 werden in eerste instantie een matige verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met kwik, lood, minerale olie en PCB vastgesteld. Na de uitvoering van separate analyses zijn geen tot ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK aangetoond.
- In enkele overige mengmonsters van de bovengrond is sprake van lichte verontreinigingen met lood of PAK. In de overige mengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In de kleiige ondergrond zonder bodemvreemde materialen (MM12 t/m MM14) zijn geen verontreinigingen aangetoond. In MM15 is sprake van lichte verontreinigingen met kwik en lood.
- In het grondwater is sprake van licht verhoogde concentraties barium, molybdeen of naftaleen.
- In de hierop onderzochte monsters is PFAS aangetoond in gehalten die voldoen aan klasse “Wonen”, met uitzondering van mengmonster PFAS05, waar het gehalte hoger is dan de hergebruikswaarde voor klasse “Industrie”.
- Bij het uitgevoerde asbestonderzoek is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

De hypothese ‘verdachte locatie’ voor asbest dient verworpen te worden, aangezien geen verontreinigingen met asbest zijn vastgesteld.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de hypothese ‘verdacht voor verontreiniging’ voor overige verontreinigingen (strikt genomen) bevestigd vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en/of in het grondwater. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

# B I J L A G E N


Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

- Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens
- Bijlage 1.2 Situatietekeningen
- Bijlage 1.3 Foto's

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Analysecertificaten

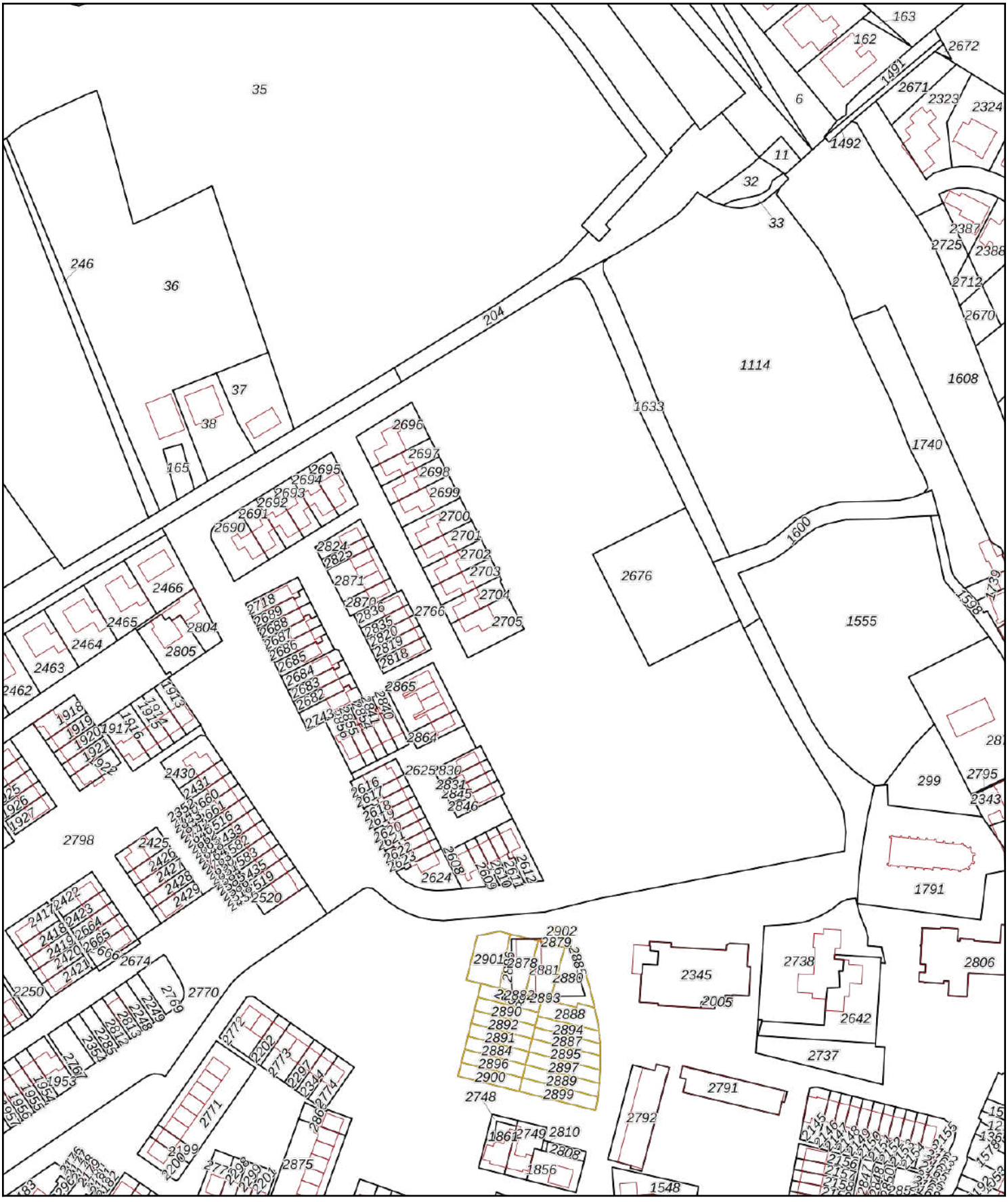
Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

## Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens




Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2200

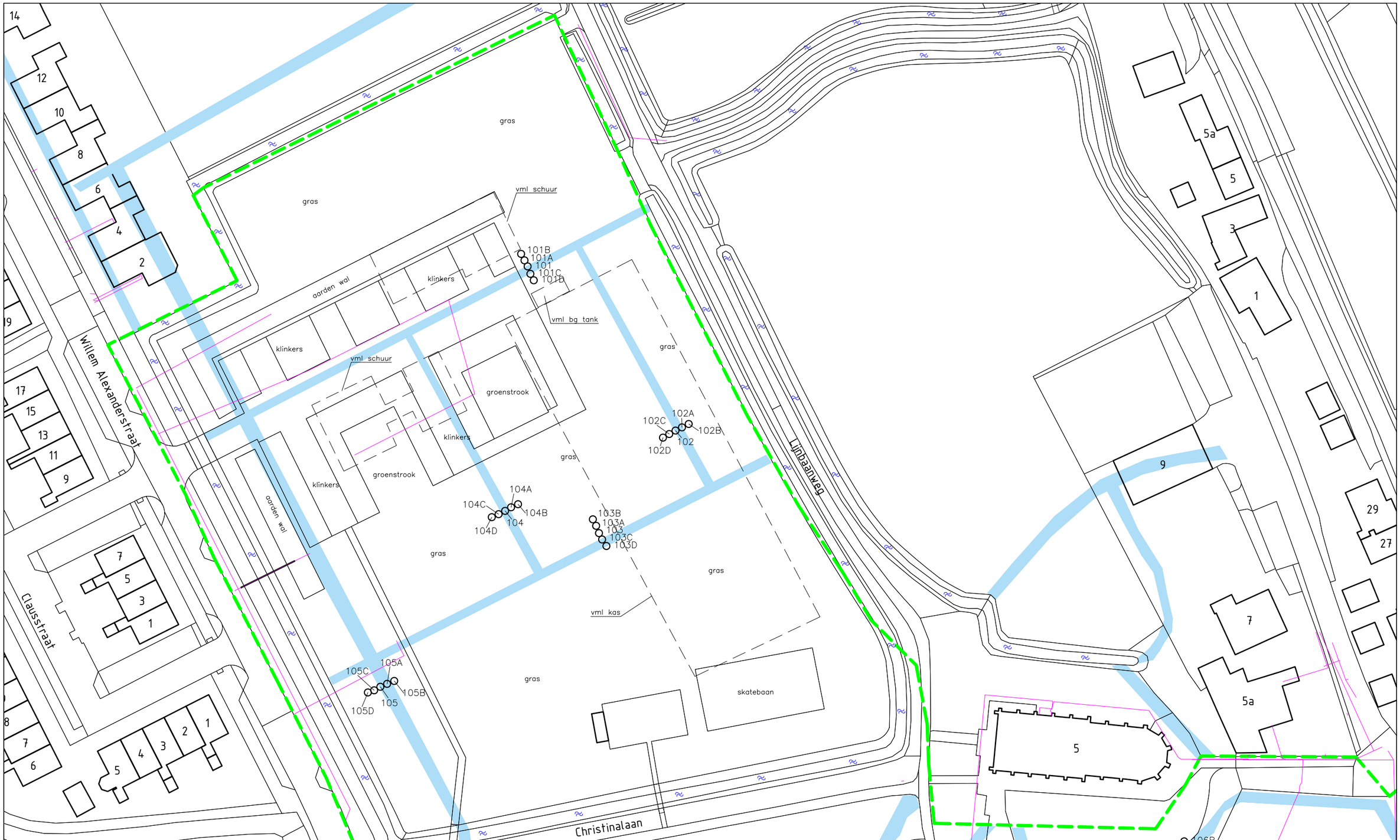
| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Zwartewaal |
| Sectie | A |
| Perceel | 2766 |

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 19 maart 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

## Bijlage 1.2 Situatietekeningen




LEGENDA

- O geplaatste boring
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

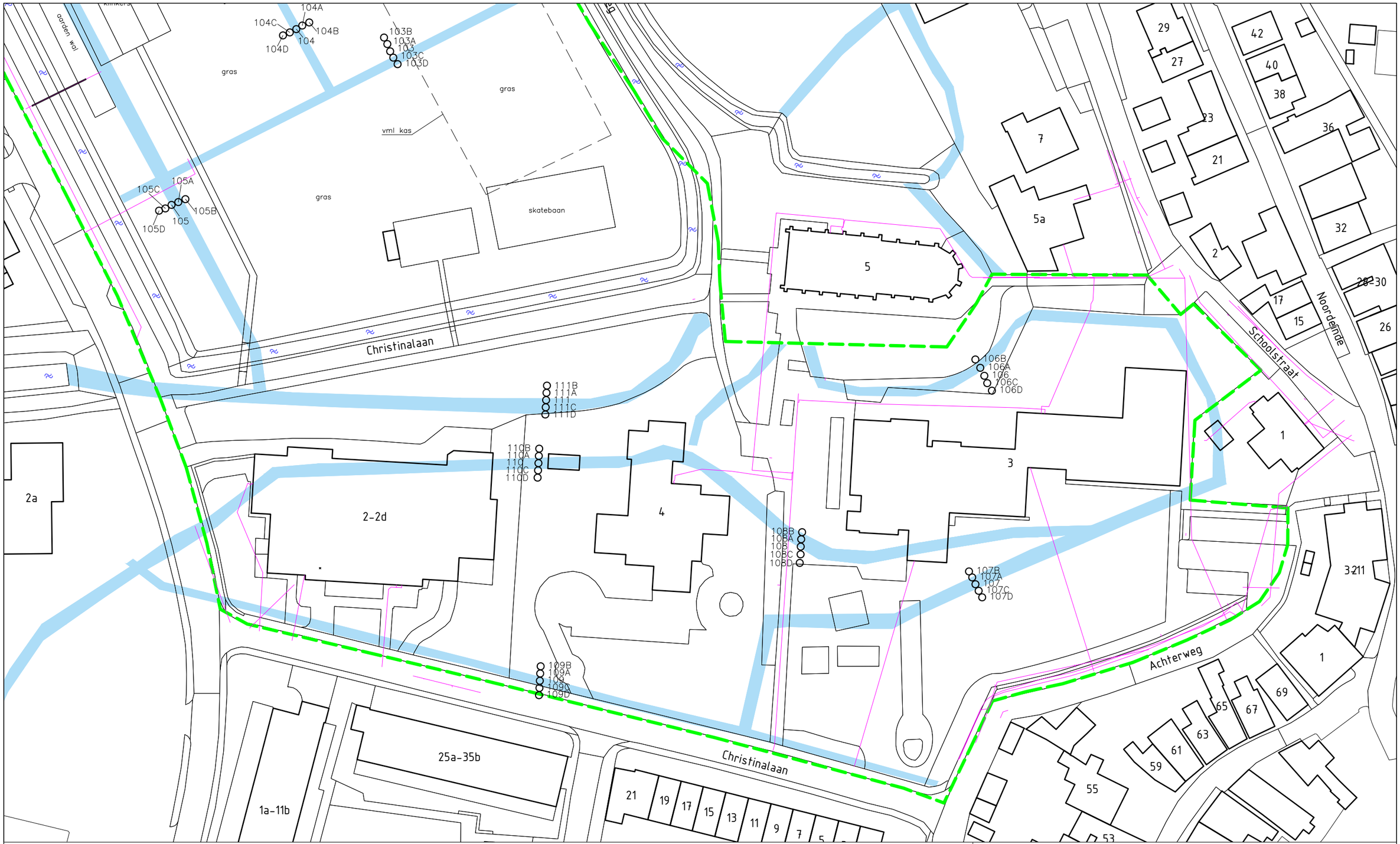
0m 25m

| | |
|---|---|
| TITEL | Situering boringen ter plaatse van voormalige sloten |
| PROJECT | Christinalaan e.o. te Zwartewaal |
| OPDRACHTGEVER | Gemeente Brielle |

INVENTERRA

| PROJECTNR. | FORMAAT | SCHAAL |
|---|---|---|
| 19-2446 | A3 | 1:750 |
| TEKENAAR | DATUM | BIJLAGE |
| ML | 16-04-2020 | 1.2.1 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!




LEGENDA

- geplaatste boring
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

0m 25m

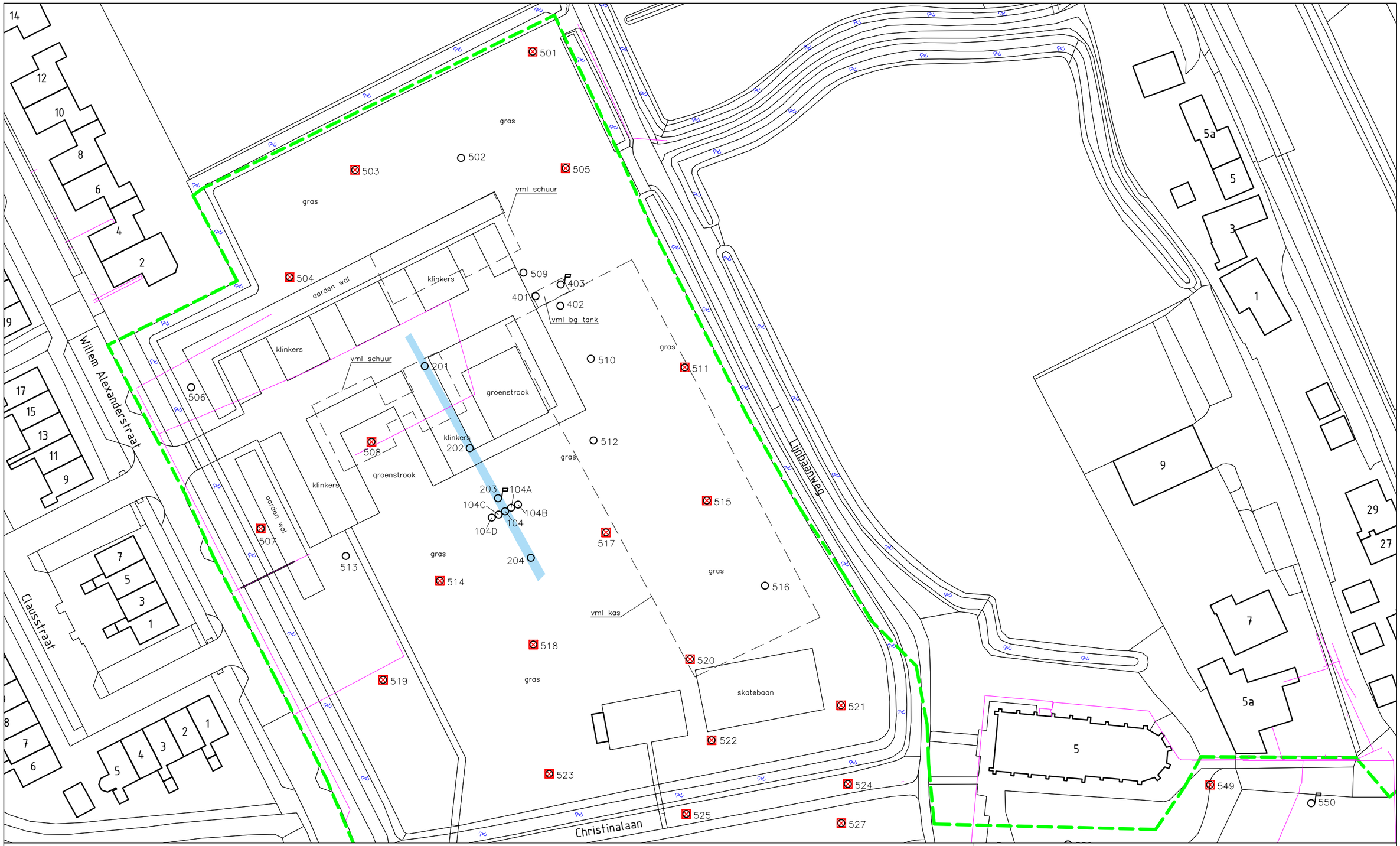
TITEL Situering boringen ter plaatse van voormalige sloten

PROJECT Christinalaan e.o. te Zwartewaal

INVENTERRA

| OPDRACHTGEVER | | |
|---|---|---|
| Gemeente Brielle | | |
| PROJECTNR. | FORMAAT | SCHAAL |
| 19-2446 | A3 | 1:750 |
| TEKENAAR | DATUM | BIJLAGE |
| ML | 16-04-2020 | 1.2.2 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!




LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- inspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

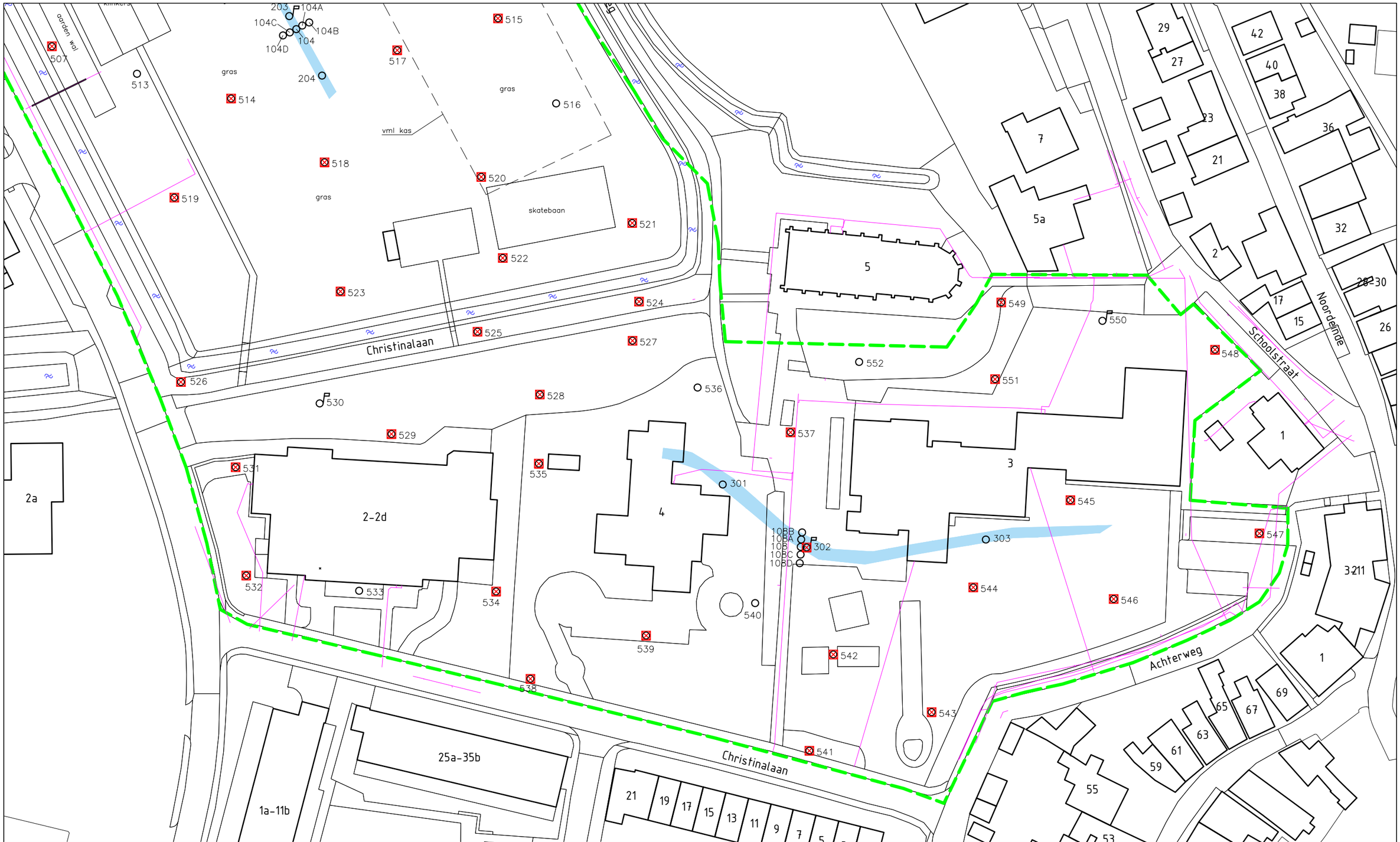
TITEL Situering boringen, peilbuizen en inspectiegaten

PROJECT Verkennend (asbest)bodemonderzoek Christinalaan e.o. te Zwartewaal

INVENTERRA

| OPDRACHTGEVER | | |
|---|---|---|
| Gemeente Brielle | | |
| PROJECTNR. | FORMAAT | SCHAAL |
| 19–2446 | A3 | 1:750 |
| TEKENAAR | DATUM | BIJLAGE |
| ML | 16–04–2020 | 1.2.3 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!




LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- inspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- contour bebouwing
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- vermoedelijk tracé slootdemping

0m 25m

| | | | |
|---|---|---|---|
| TITEL | Situering boringen, peilbuizen en inspectiegaten | | |
| PROJECT | Verkennend (asbest)bodemonderzoek Christinalaan e.o. te Zwartewaal | | |
| | OPDRACHTGEVER Gemeente Brielle | | |
| INVENTERRA | PROJECTNR. 19-2446 | FORMAAT A3 | SCHAAL 1:750 |
| | TEKENAAR ML | DATUM 16-04-2020 | BIJLAGE 1.2.4 |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

## Bijlage 1.3 Foto’s

**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**



**Foto 4**



**Foto 5**



**Foto 6**



**Foto 7**



**Foto 8**



**Foto 9**



**Foto 10**



**Foto 11**



**Foto 12**



**Foto 13**



**Foto 14**



**Foto 15**



**Foto 16**



**Foto 17**




**Foto 18**



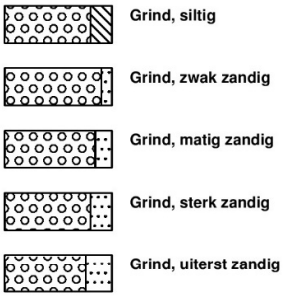
**Foto 19**



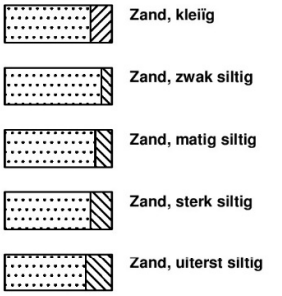
**Bijlage 2 Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

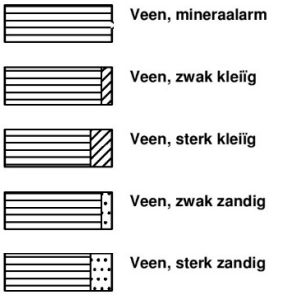
### grind




### zand



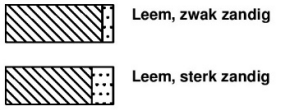

### veen



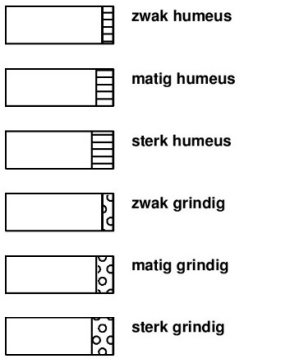

### klei




### leem




### overige toevoegingen




### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

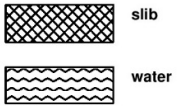
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

### monsters

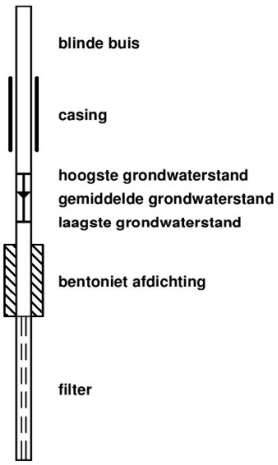



### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand




### peilbuis



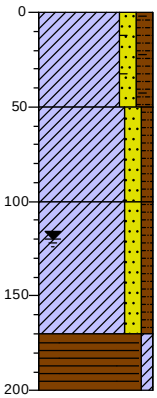

Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 101

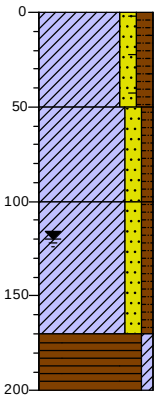
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 101a

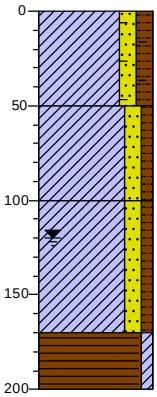
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 101b

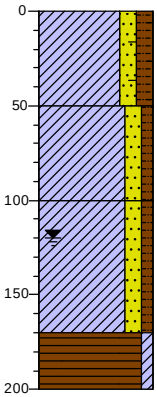
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 101c

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

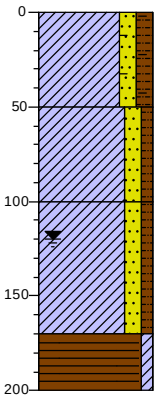



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 101d

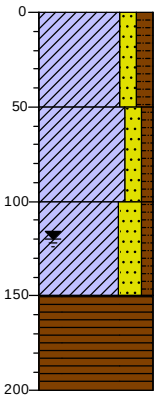
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170 Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102

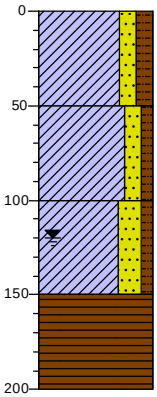
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102a

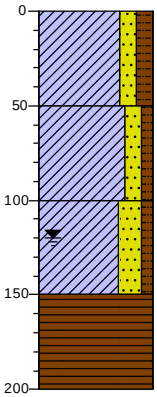
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102b

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

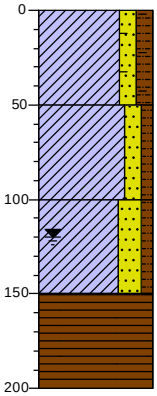



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 102c

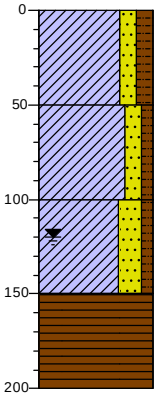
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 102d

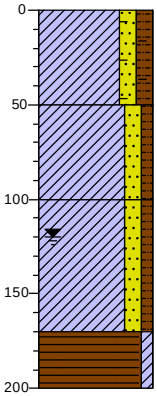
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Veen, mineraalarm, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103

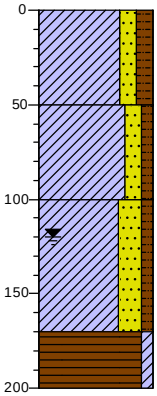
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
170 Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103a

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

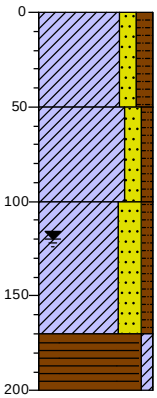



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170 Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 103b

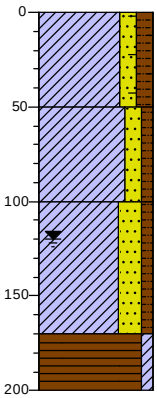
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103c

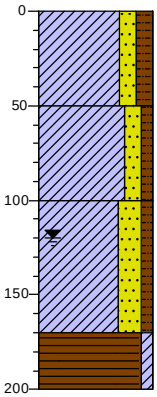
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 103d

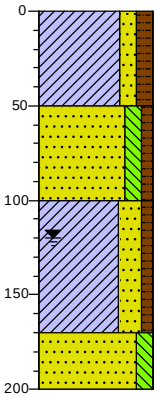
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Veen, zwak kleiïg, donker roodbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 104

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

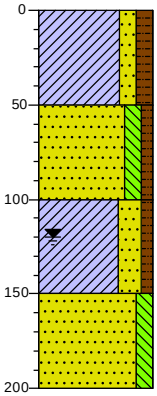



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 104a

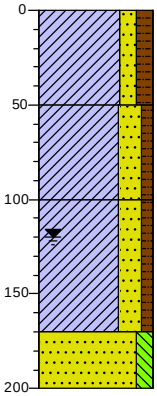
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 104b

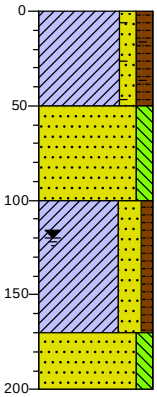
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 104c

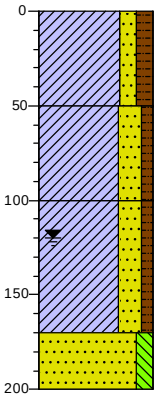
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 104d

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

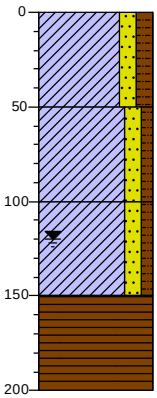



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
170
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 105

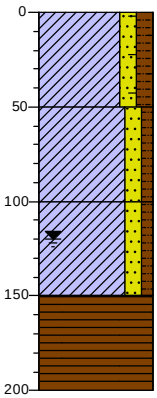
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 105a

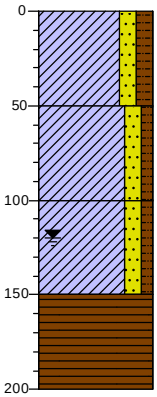
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 105b

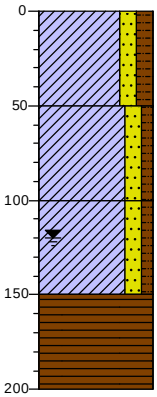
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 105c

Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

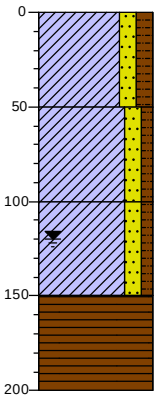



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 105d

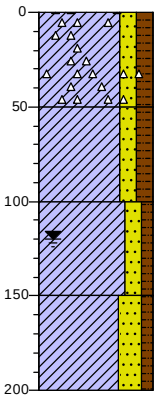
Datum plaatsing: 24-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150
Veen, mineraalarm, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

## Boring: 106

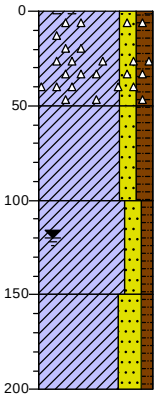
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tuin
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal, Edelmanboor
200

## Boring: 106a

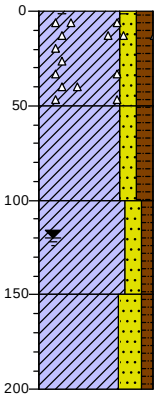
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tuin
Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal, Edelmanboor
200

## Boring: 106b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

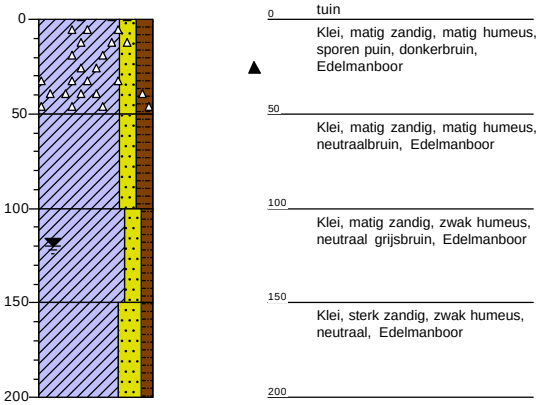



0 tuin
Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

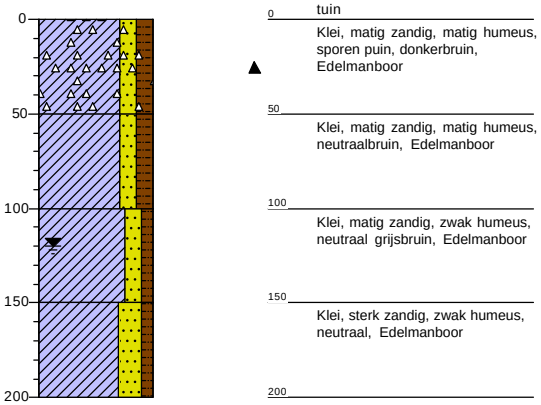
## Boring: 106c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



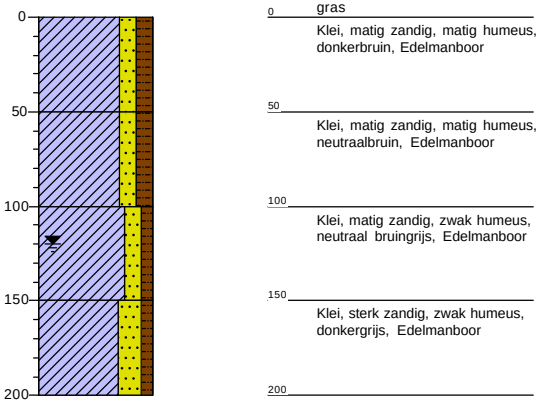

## Boring: 106d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



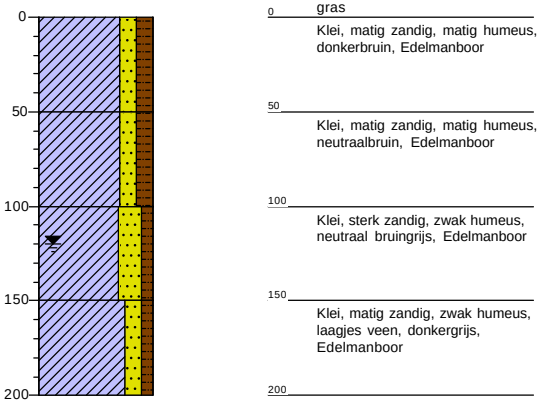

## Boring: 107

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 107a

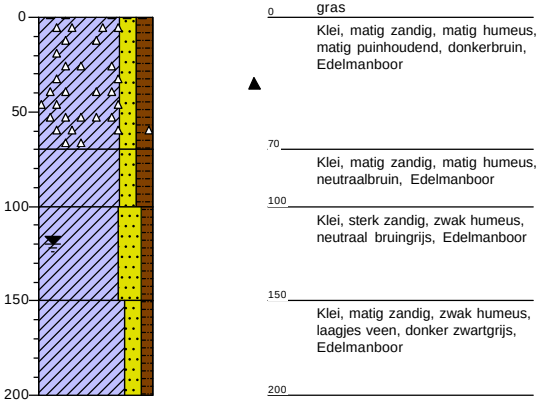
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

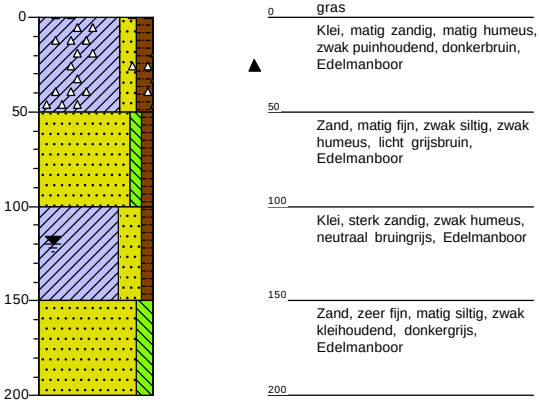
## Boring: 107b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



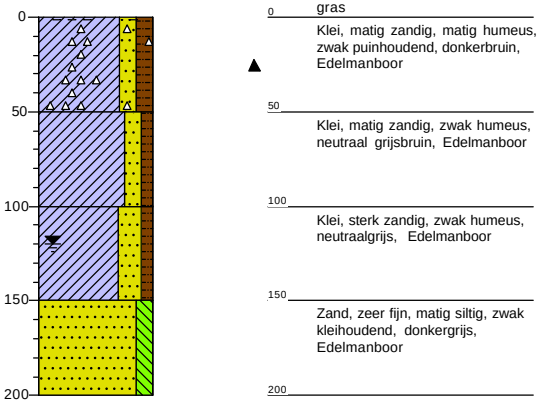

## Boring: 107c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



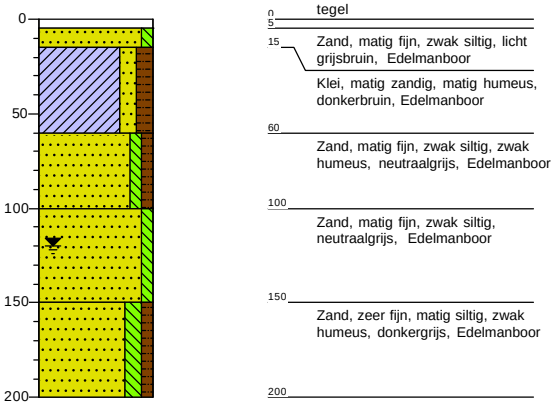

## Boring: 107d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 108

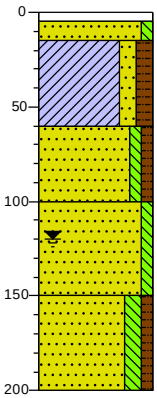
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 108a

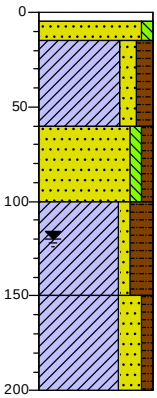
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 108b

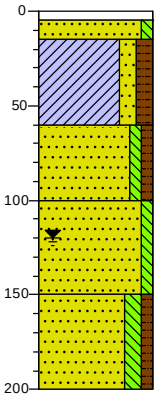
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100 Klei, zwak zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
150 Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 108c

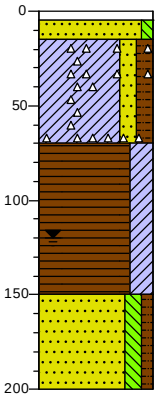
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

## Boring: 108d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

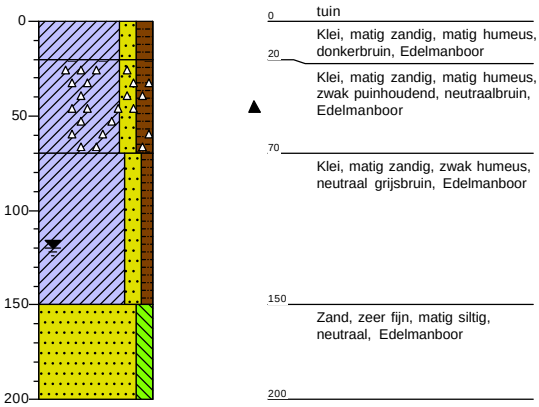



0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
70 Veen, sterk kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kleihoudend, donkergrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

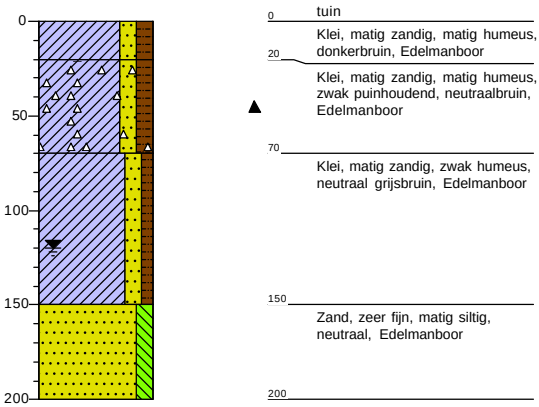
## Boring: 109

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



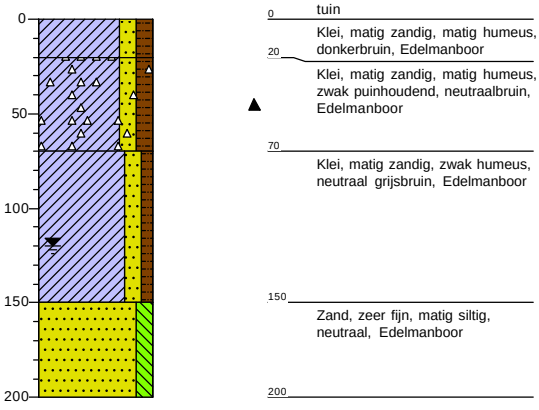

## Boring: 109a

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



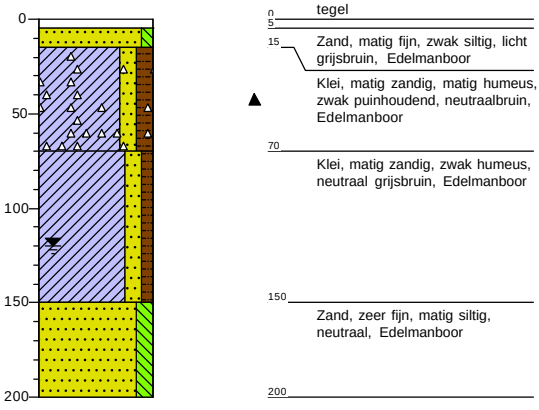

## Boring: 109b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 109c

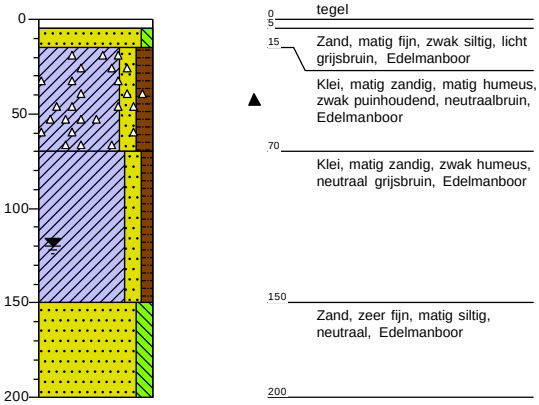
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

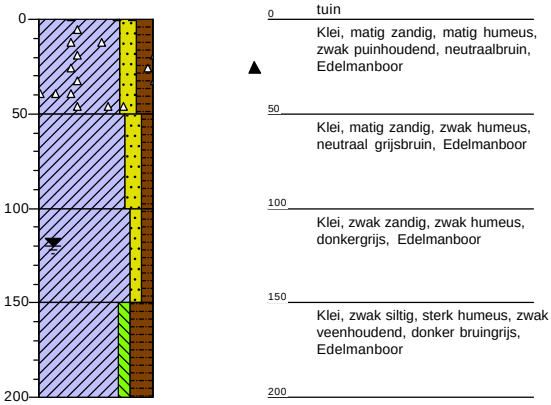
## Boring: 109d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



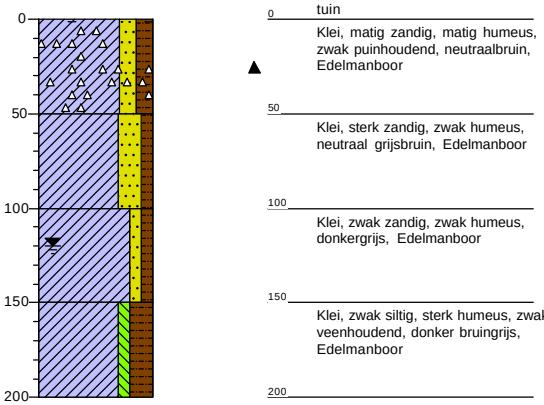

## Boring: 110

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



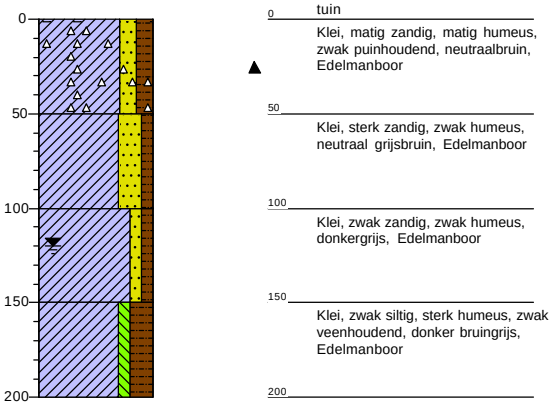

## Boring: 110a

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 110b

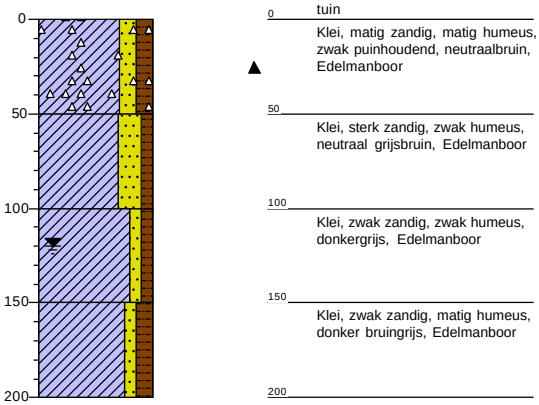
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

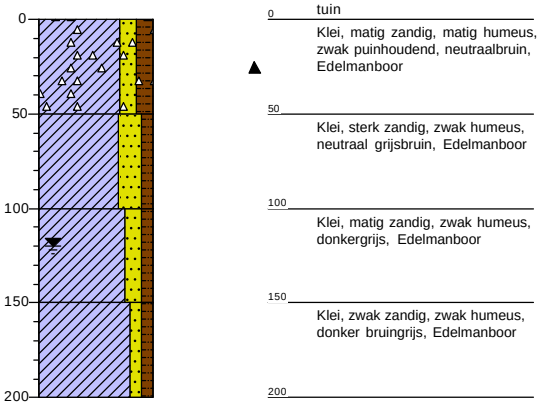
## Boring: 110c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



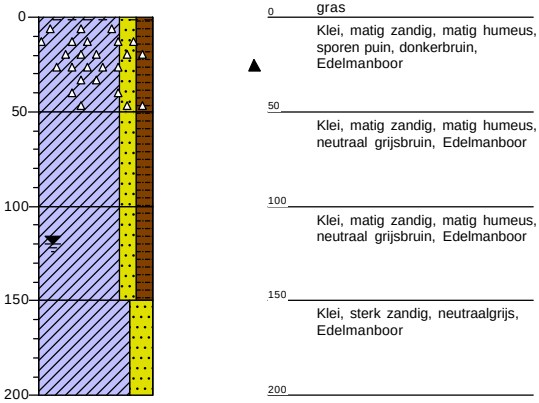

## Boring: 110d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



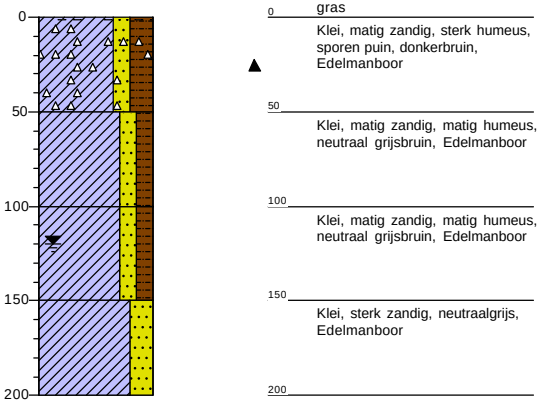

## Boring: 111

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 111a

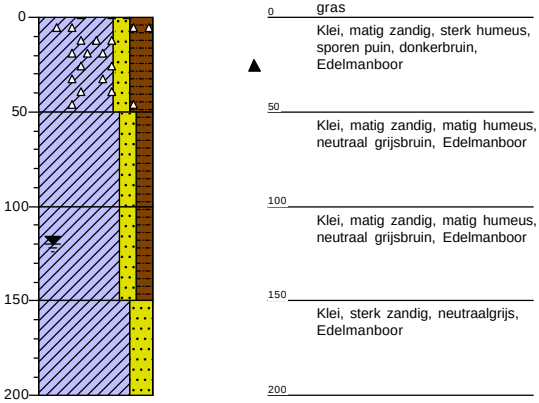
Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

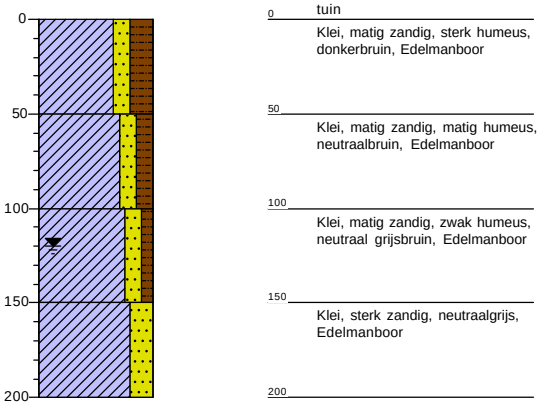
## Boring: 111b

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



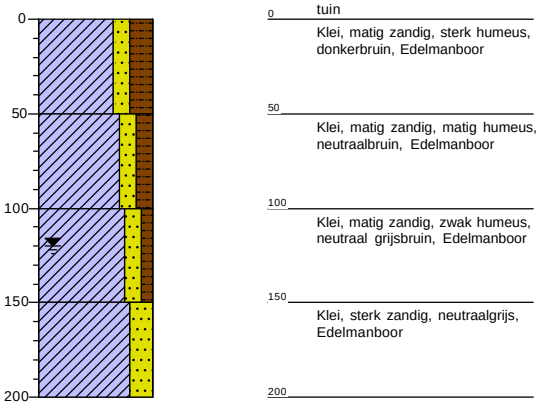

## Boring: 111c

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



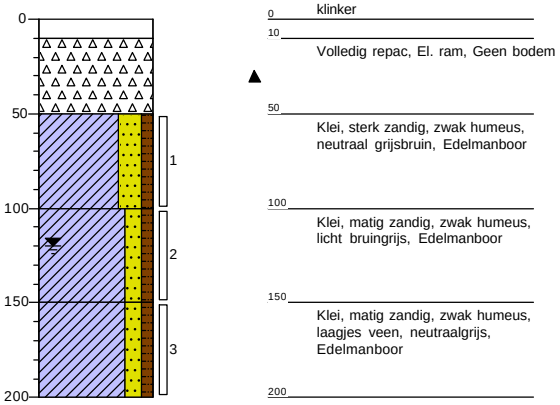

## Boring: 111d

Datum plaatsing: 25-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 201

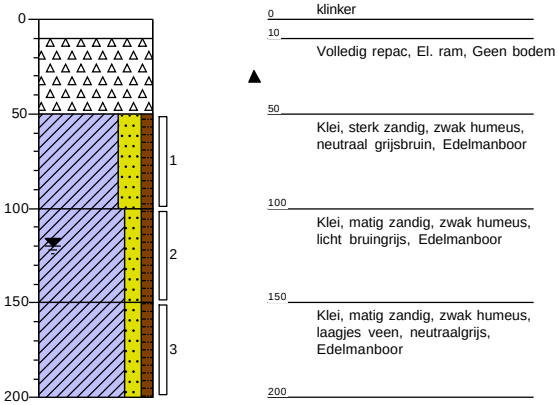
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

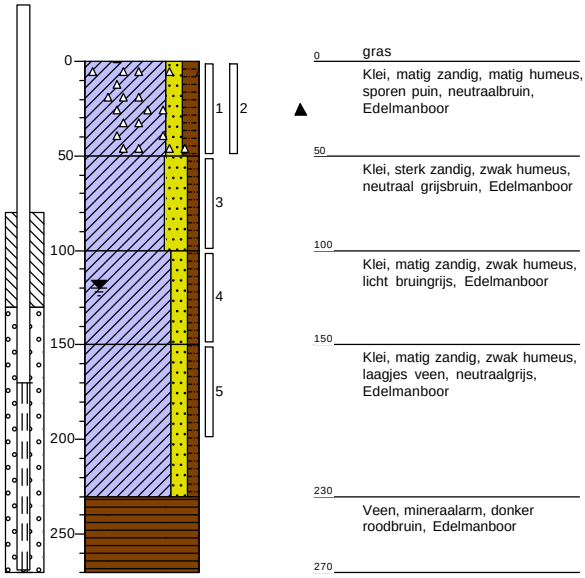
## Boring: 202

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



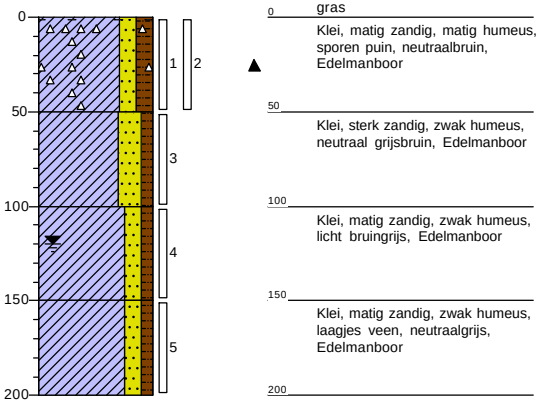

## Boring: 203

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



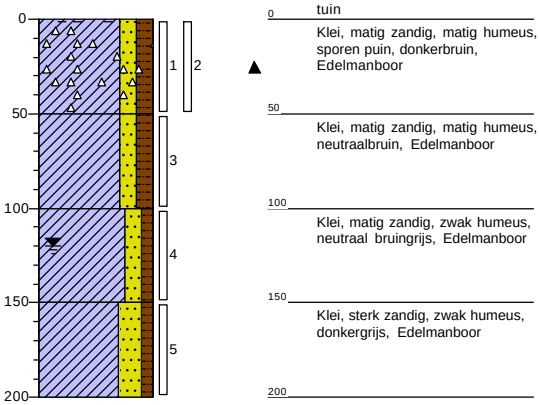

## Boring: 204

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 301

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

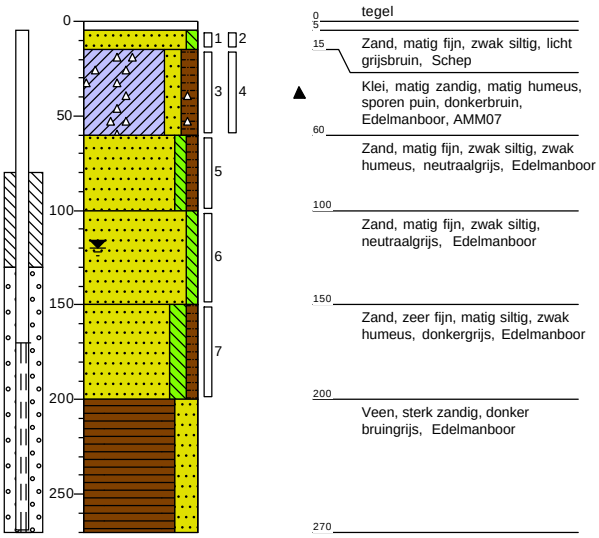


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 302

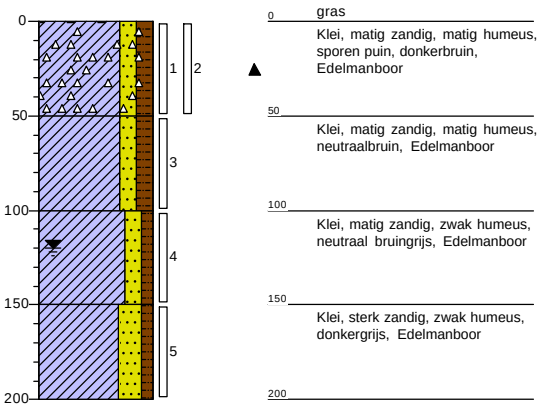
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

Opmerking: Asbestgat G302



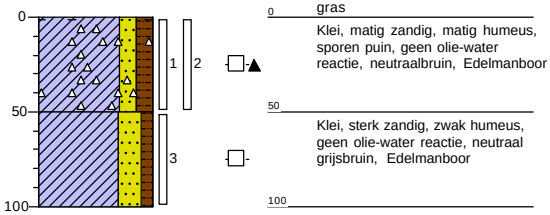

## Boring: 303

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



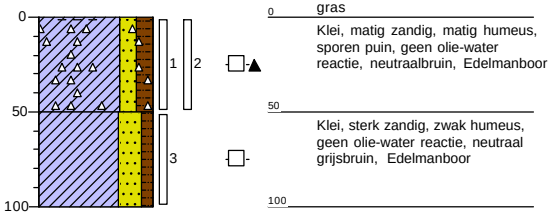

## Boring: 401

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 402

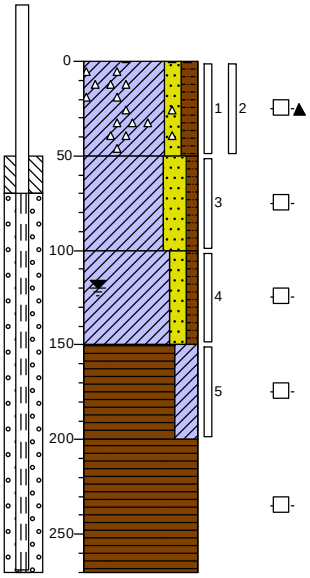
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 403

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120

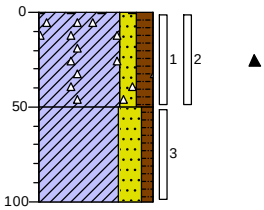



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht bruingrijs, Edelmanboor
150 Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
200 Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donker roodbruin, Edelmanboor
270

## Boring: 501

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

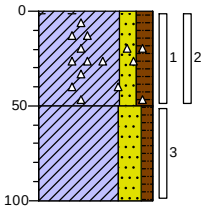
Opmerking: Asbestgat 501




0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, neutraalbruin, Schep, AMM01
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

## Boring: 502

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

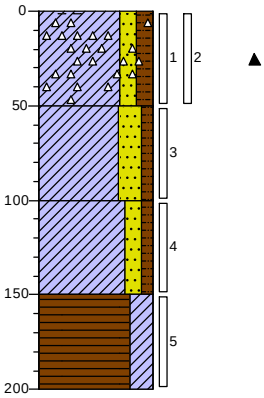



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

## Boring: 503

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 503



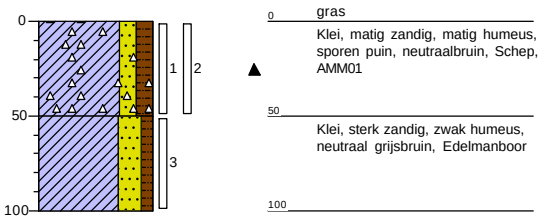

0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, neutraalbruin, Schep, AMM01
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Veen, sterk kleiïg, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200

**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 504

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

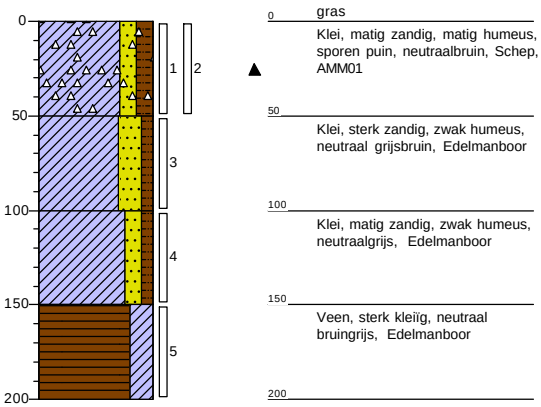
Opmerking: Asbestgat 504




## Boring: 505

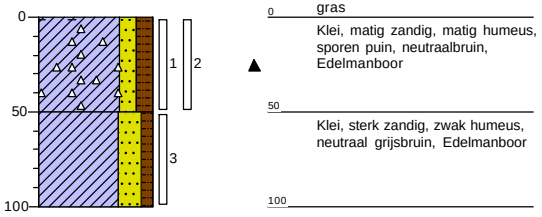
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 505




## Boring: 506

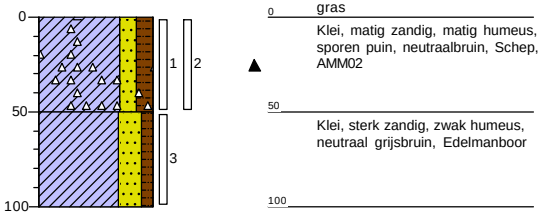
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 507

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 507

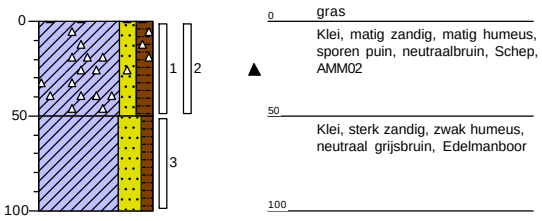


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 508

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

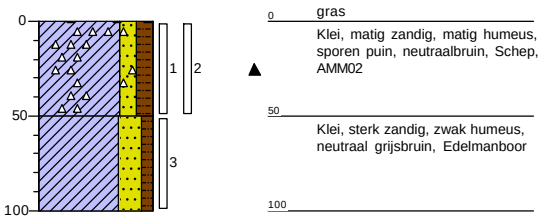
Opmerking: Asbestgat 508




## Boring: 509

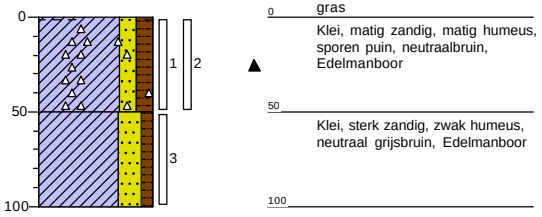
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 509




## Boring: 510

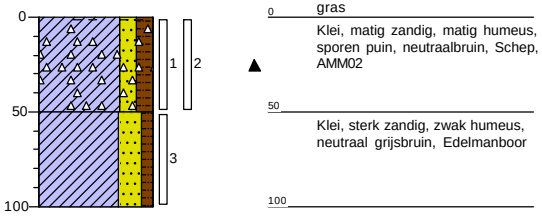
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 511

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

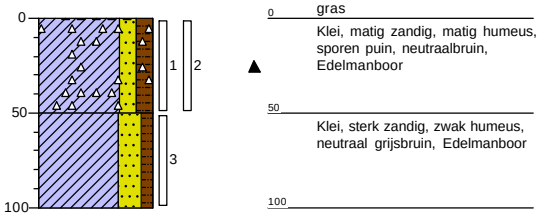
Opmerking: Asbestgat 511



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

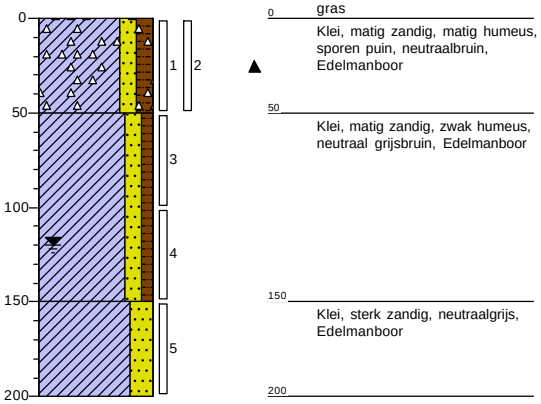
## Boring: 512

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 513

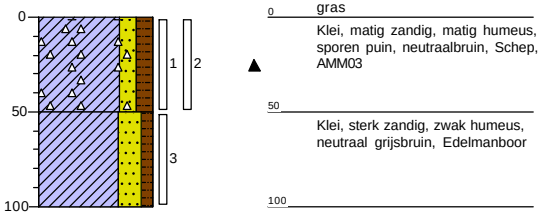
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 514

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

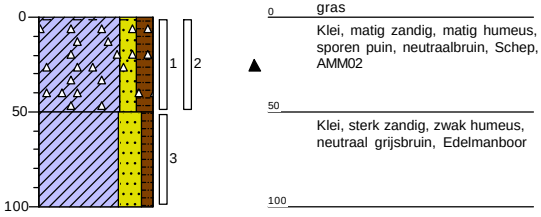
Opmerking: Asbestgat 514




## Boring: 515

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

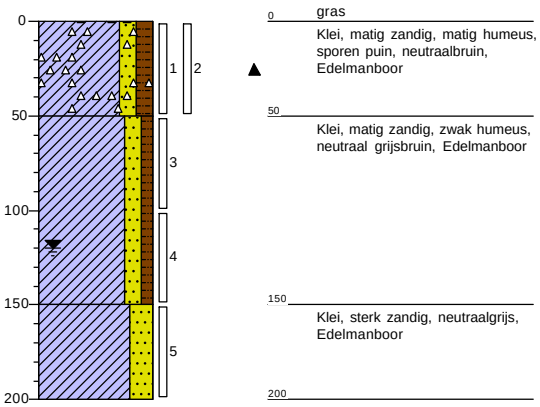
Opmerking: Asbestgat 515



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 516

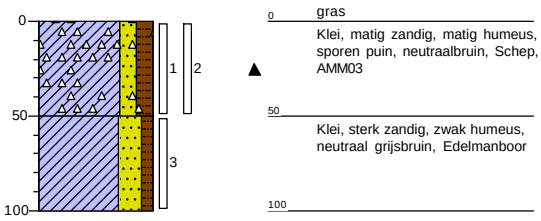
Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 517

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

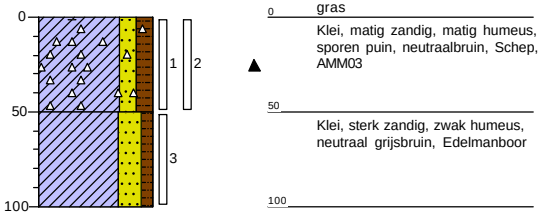
Opmerking: Asbestgat 517




## Boring: 518

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

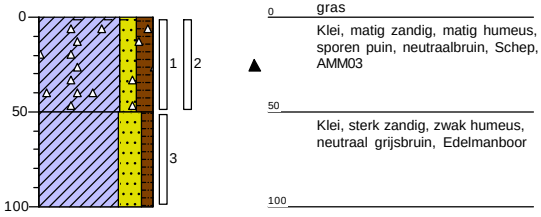
Opmerking: Asbestgat 518




## Boring: 519

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 519

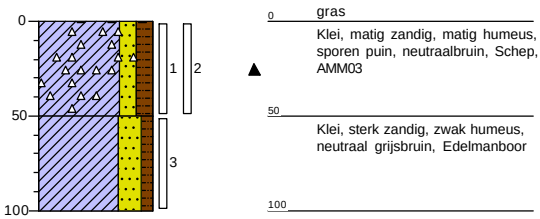


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 520

Datum plaatsing: 30-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

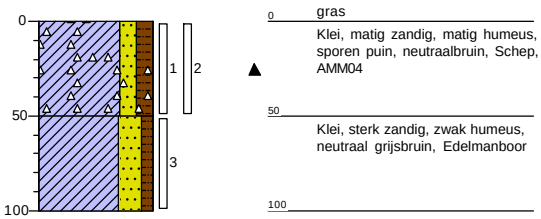
Opmerking: Asbestgat 520




## Boring: 521

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

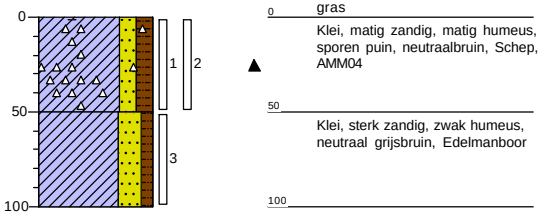
Opmerking: Asbestgat 521




## Boring: 522

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

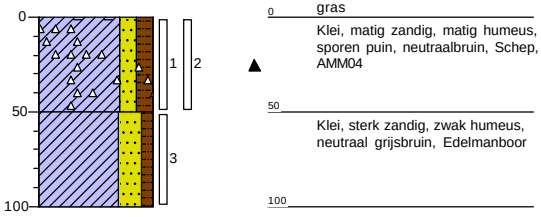
Opmerking: Asbestgat 522




## Boring: 523

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 523

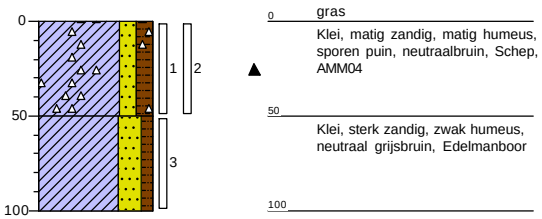


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 524

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

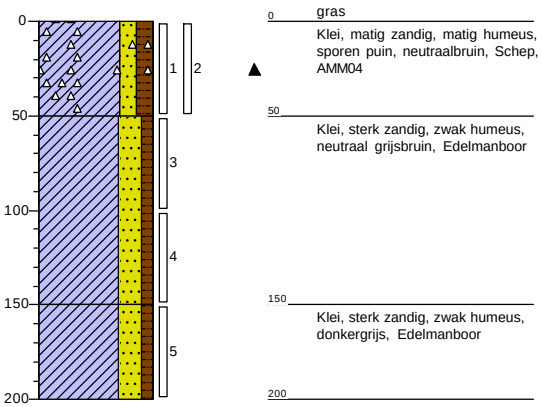
Opmerking: Asbestgat 524




## Boring: 525

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

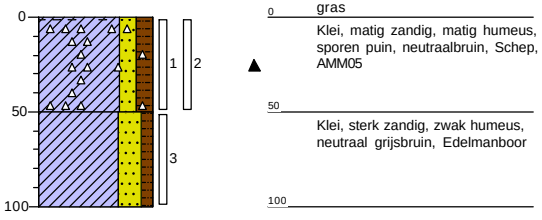
Opmerking: Asbestgat 525




## Boring: 526

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

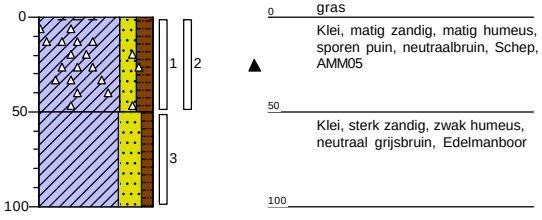
Opmerking: Asbestgat 526




## Boring: 527

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 527

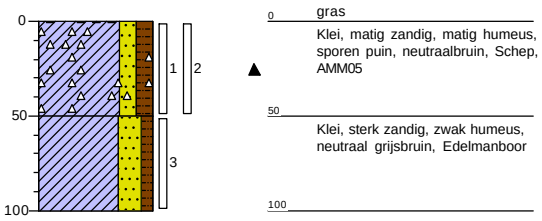


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 528

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

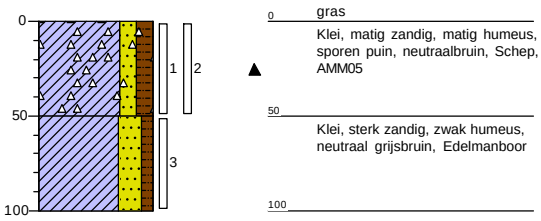
Opmerking: Asbestgat 528




## Boring: 529

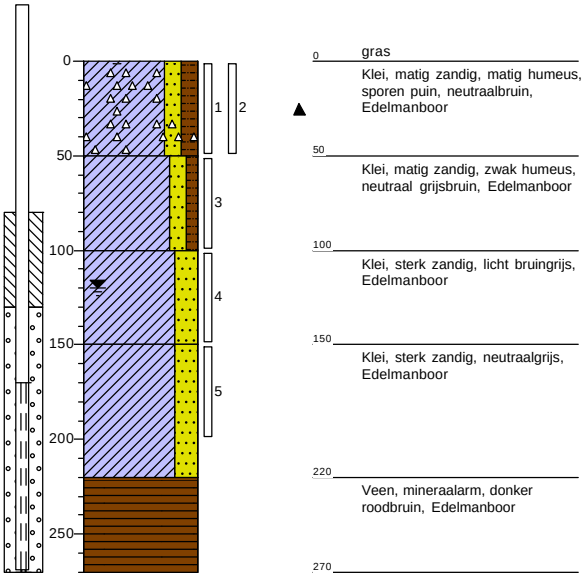
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 529




## Boring: 530

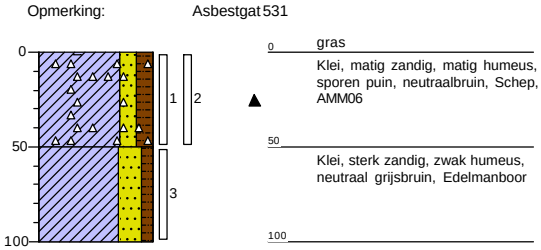
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 531

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 531

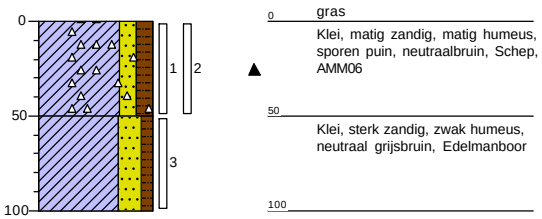


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 532

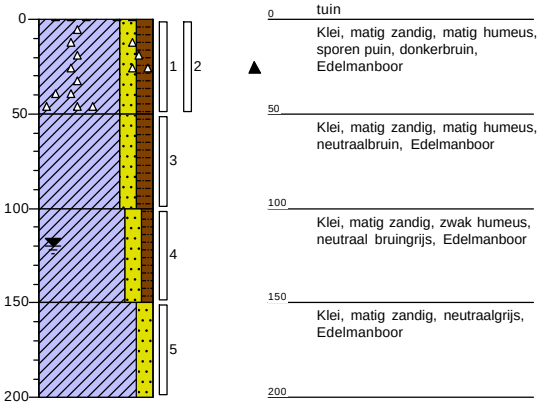
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 532




## Boring: 533

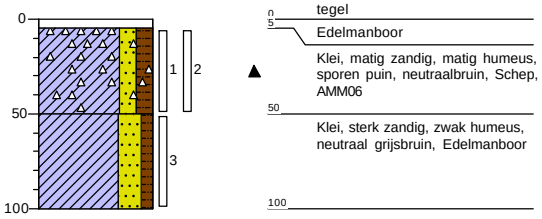
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 534

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

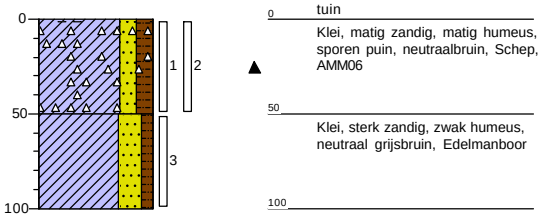
Opmerking: Asbestgat 534




## Boring: 535

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 535

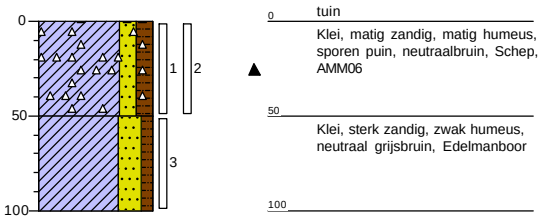


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 536

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

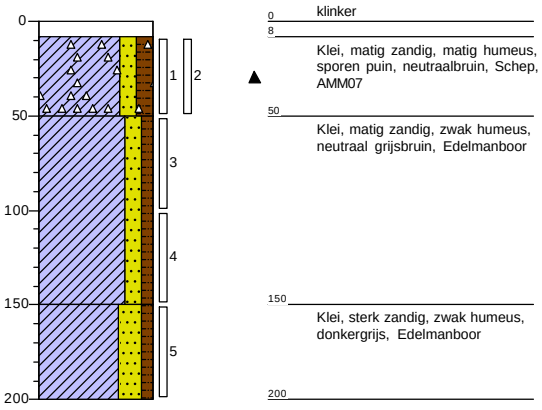
Opmerking: Asbestgat 536




## Boring: 537

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

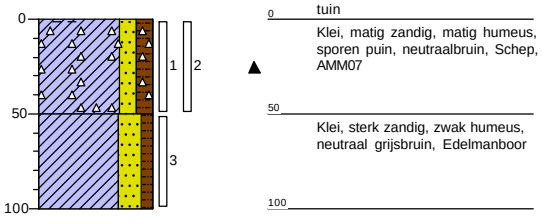
Opmerking: Asbestgat 537




## Boring: 538

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

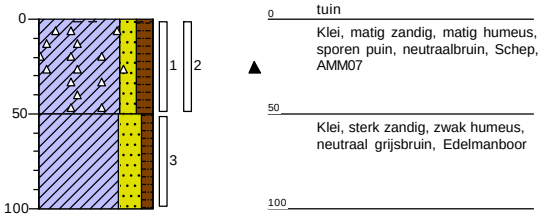
Opmerking: Asbestgat 538




## Boring: 539

Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg

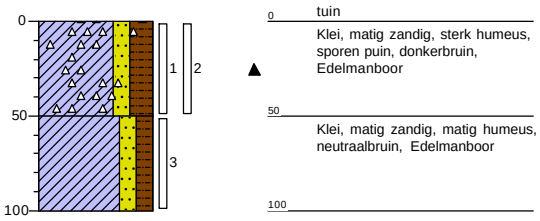
Opmerking: Asbestgat 539



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 540

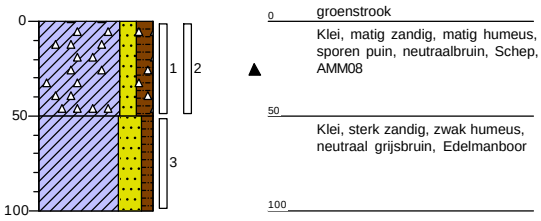
Datum plaatsing: 31-3-2020
Boormeester: Peter Achterberg




## Boring: 541

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

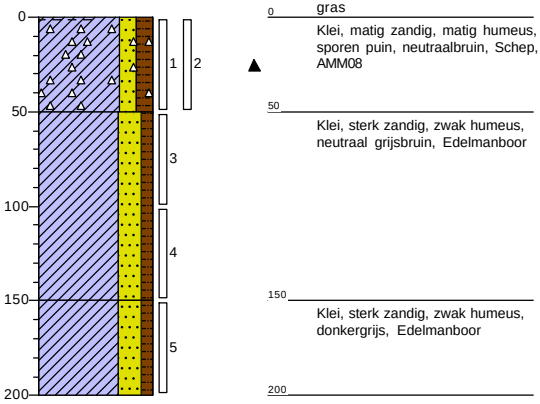
Opmerking: Asbestgat 541




## Boring: 542

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

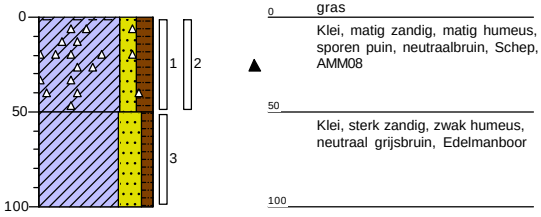
Opmerking: Asbestgat 542




## Boring: 543

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 543

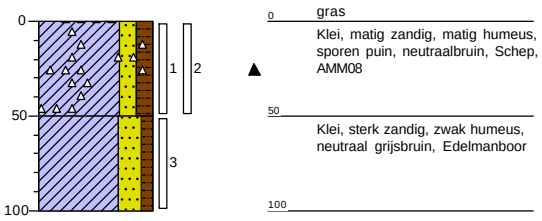


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 544

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

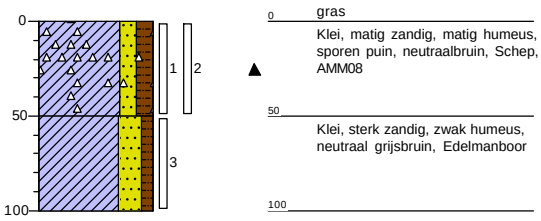
Opmerking: Asbestgat 544




## Boring: 545

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

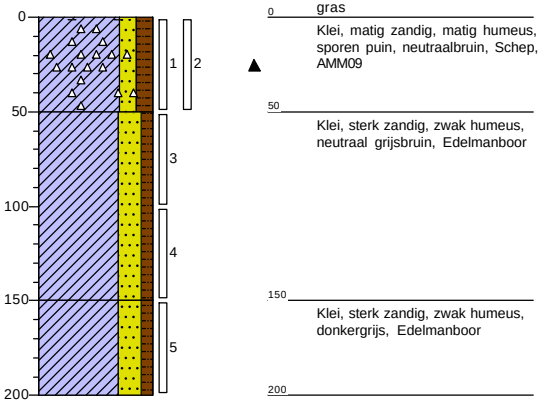
Opmerking: Asbestgat 545




## Boring: 546

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

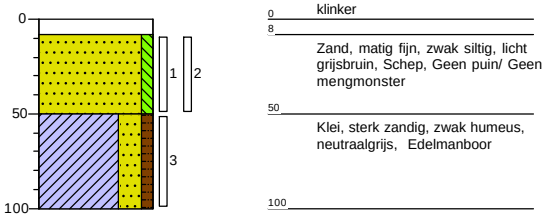
Opmerking: Asbestgat 546




## Boring: 547

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 547

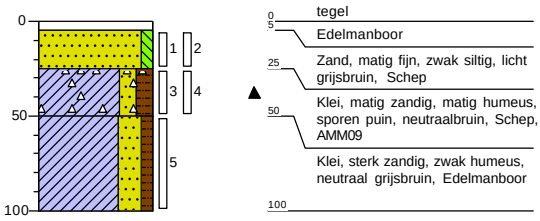


**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 548

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

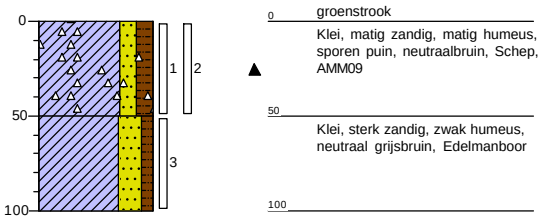
Opmerking: Asbestgat 548




## Boring: 549

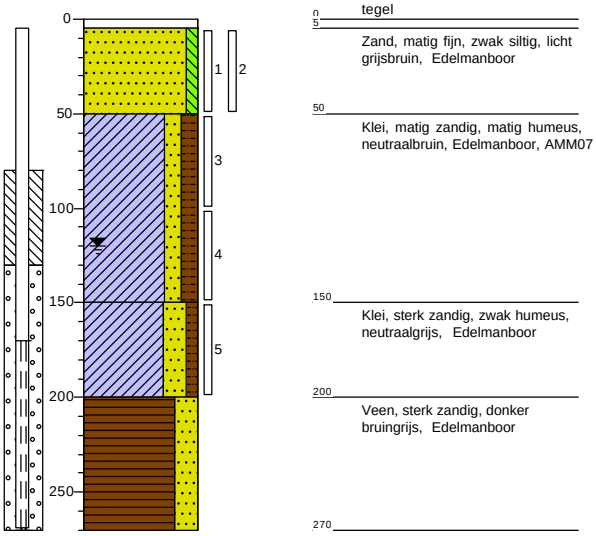
Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

Opmerking: Asbestgat 549




## Boring: 550

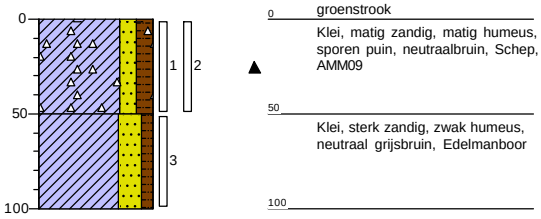
Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120




## Boring: 551

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg

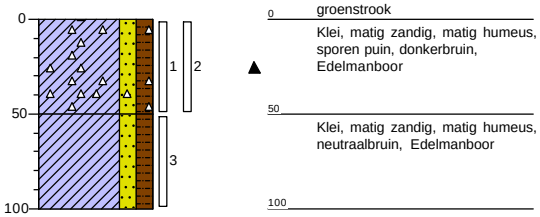
Opmerking: Asbestgat 551



**Projectnummer: 19-2446**
**Projectnaam: Zwartewaal**
**Opdrachtgever: Gemeente Brielle**

## Boring: 552

Datum plaatsing: 1-4-2020
Boormeester: Peter Achterberg



## Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 09-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Mar-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 83.1 | 80.5 | 80.9 | 82.8 | 83.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.0 [1)] | 3.1 | 2.5 | 2.8 | 3.0 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | 16.6 | 18.5 | 14.4 | 6.8 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | | 43 | 45 | 38 | 48 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | 0.24 | 0.37 | 0.35 | 0.30 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | | 6.3 | 8.6 | 7.0 | 5.8 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | | 14 | 18 | 19 | 15 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | 0.076 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | 19 | 21 | 18 | 15 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | | 24 | 29 | 26 | 40 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | | 57 | 80 | 77 | 69 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6.7 | <5.0 | 9.5 | 9.9 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | delta-HCH | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291316 |
| 2 | MM02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291317 |
| 3 | MM03 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291318 |
| 4 | MM04 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291319 |
| 5 | MM05 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291320 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 2/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | | 0.0064 | 0.0011 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Aldrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | | <0.0010 | 0.0100 | <0.0010 | 0.0029 |
| S | Endrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Isodrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Telodrin | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | 0.0011 | <0.0010 |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | | 0.014 | 0.016 | 0.0048 | 0.0043 |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | | 0.0055 | 0.0080 | 0.0042 | 0.0055 |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | | 0.0028 | 0.0033 | 0.0019 | 0.0014 |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) |
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0021 2) | 0.011 | 0.0021 2) | 0.0043 |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0035 | 0.0040 | 0.0026 | 0.0021 |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0062 | 0.0087 | 0.0049 | 0.0062 |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.015 | 0.017 | 0.0059 | 0.0050 |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.025 | 0.030 | 0.013 | 0.013 |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.041 | 0.050 | 0.024 | 0.026 |
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.037 | 0.051 | 0.025 | 0.027 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291316 |
| 2 | MM02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291317 |
| 3 | MM03 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291318 |
| 4 | MM04 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291319 |
| 5 | MM05 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291320 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 3/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.11 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | 0.072 | 0.068 | 0.19 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.083 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | | <0.050 | 0.058 | <0.050 | 0.10 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.082 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.058 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.35 2) | 0.41 | 0.38 | 0.76 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291316 |
| 2 | MM02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291317 |
| 3 | MM03 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291318 |
| 4 | MM04 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291319 |
| 5 | MM05 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291320 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 4/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 82.0 | 82.9 | 80.6 | 82.0 | 87.3 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.9 | 3.7 | 3.4 | 3.7 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 95 | 96 | 96 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14.8 | 13.0 | 11.2 | 9.5 | <2.0 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 30 | 47 | 38 | <20 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.26 | 0.30 | 0.28 | <0.20 | 0.33 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6.2 | 6.3 | 5.6 | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 15 | 17 | <5.0 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.055 | 0.12 | 0.17 | <0.050 | 0.062 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 15 | 14 | <4.0 | 5.5 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 25 | 55 | 44 | <10 | 12 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 56 | 91 | 74 | <20 | 57 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | 5.1 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 19 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 89 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | <11 | 90 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 5.6 | 33 | 5.2 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | 9.2 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | 250 | <35 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | | | Zie bijl. | | |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291321 |
| 7 | MM07 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291322 |
| 8 | MM08 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291323 |
| 9 | MM09 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291324 |
| 10 | MM10 (5-50) | 01-Apr-2020 | 11291325 |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 5/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | delta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | 0.0011 | |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Aldrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Endrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Isodrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Telodrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | 0.021 | 0.0052 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | 0.0058 | 0.0044 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | 0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | 0.0063 | 0.0011 | <0.0010 | <0.0010 | |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | |
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | 0.0021 2) | |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0075 | 0.0018 | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0065 | 0.0051 | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.022 | 0.0059 | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.036 | 0.013 | 0.0042 2) | 0.0042 2) | |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | 0.0014 2) | |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.046 | 0.023 | 0.015 2) | 0.015 | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291321 |
| 7 | MM07 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291322 |
| 8 | MM08 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291323 |
| 9 | MM09 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291324 |
| 10 | MM10 (5-50) | 01-Apr-2020 | 11291325 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 6/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.047 | 0.025 | 0.016 [2)] | 0.016 [2)] | |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0010 [4)] | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0050 [3)] | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [2)] | 0.0052 | 0.024 [5)] | 0.0049 [2)] | 0.0049 [2)] |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 3.9 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.070 | 0.14 | 29 | 0.060 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 4.5 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.13 | 0.34 | 25 | 0.12 | 0.054 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.061 | 0.23 | 11 | 0.080 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.077 | 0.26 | 8.6 | 0.087 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.13 | 4.0 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.065 | 0.21 | 8.6 | 0.062 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.13 | 4.6 | 0.056 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.055 | 0.18 | 6.2 | 0.066 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.60 | 1.7 | 100 | 0.64 | 0.37 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MM06 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291321 |
| 7 | MM07 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291322 |
| 8 | MM08 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291323 |
| 9 | MM09 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291324 |
| 10 | MM10 (5-50) | 01-Apr-2020 | 11291325 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 7/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 80.3 | 72.7 | 79.9 | 80.4 | 76.7 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.0 [1)] | 3.5 | 1.5 | 3.0 | 2.8 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 95 | 97 | 96 | 96 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | 17.7 | 15.5 | 16.1 | 15.4 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | | 35 | 24 | 42 | 46 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | <0.20 | <0.20 | 0.26 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | | 7.0 | 5.7 | 7.8 | 6.8 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | | 11 | 8.0 | 16 | 17 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | 0.088 | 0.18 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | 19 | 16 | 19 | 16 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | | 25 | 11 | 37 | 47 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | | 49 | 34 | 61 | 79 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | | 8.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | |
| S | alfa-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | beta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | gamma-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | delta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | MM11 (0-100) | 01-Apr-2020 | 11291326 |
| 12 | MM12 (100-150) | 30-Mar-2020 | 11291327 |
| 13 | MM13 (50-100) | 30-Mar-2020 | 11291328 |
| 14 | MM14 (50-100) | 31-Mar-2020 | 11291329 |
| 15 | MM15 (100-150) | 31-Mar-2020 | 11291330 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 8/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Heptachloor | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Aldrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Dieldrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Endrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Isodrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Telodrin | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| Q | beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0.0020 | | | | |
| S | alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | o,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | p,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | o,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | p,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | o,p'-DDD | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | p,p'-DDD | mg/kg ds | <0.0010 | | | | |
| S | HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 [2)] | | | | |
| S | Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 [2)] | | | | |
| S | Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0042 [2)] | | | | |
| S | Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 [2)] | | | | |
| S | OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.015 [2)] | | | | |
| S | OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.016 [2)] | | | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | MM11 (0-100) | 01-Apr-2020 | 11291326 |
| 12 | MM12 (100-150) | 30-Mar-2020 | 11291327 |
| 13 | MM13 (50-100) | 30-Mar-2020 | 11291328 |
| 14 | MM14 (50-100) | 31-Mar-2020 | 11291329 |
| 15 | MM15 (100-150) | 31-Mar-2020 | 11291330 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 9/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 138 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | 0.061 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | 0.35 2) | 0.35 2) | 0.38 | 0.35 2) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | MM11 (0-100) | 01-Apr-2020 | 11291326 |
| 12 | MM12 (100-150) | 30-Mar-2020 | 11291327 |
| 13 | MM13 (50-100) | 30-Mar-2020 | 11291328 |
| 14 | MM14 (50-100) | 31-Mar-2020 | 11291329 |
| 15 | MM15 (100-150) | 31-Mar-2020 | 11291330 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 10/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 16 |
|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 81.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 0.8 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.8 |
| | **Metalen** | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.22 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4.2 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 5.8 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6.9 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 13 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 50 |
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | 0.0031 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | 0.0056 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | 0.0051 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 16 | MM16 (60-200) | 31-Mar-2020 | 11291331 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051280/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/17:37 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 11/11 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 16 |
|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | 0.0047 [4)] |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | 0.0037 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | 0.0013 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.024 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 [2)] |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 16 | MM16 (60-200) | 31-Mar-2020 | 11291331 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051280/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291316 | 401 | 1 | 0 | 50 | 0538084918 | MM01 (0-50) |
| 11291316 | 402 | 1 | 0 | 50 | 0538084920 | MM01 (0-50) |
| 11291316 | 403 | 1 | 0 | 50 | 0538084919 | MM01 (0-50) |
| 11291317 | 501 | 1 | 0 | 50 | 0538084916 | MM02 (0-50) |
| 11291317 | 502 | 1 | 0 | 50 | 0538084913 | MM02 (0-50) |
| 11291317 | 504 | 1 | 0 | 50 | 0538084891 | MM02 (0-50) |
| 11291317 | 505 | 1 | 0 | 50 | 0538084912 | MM02 (0-50) |
| 11291318 | 511 | 1 | 0 | 50 | 0537934546 | MM03 (0-50) |
| 11291318 | 512 | 1 | 0 | 50 | 0537934544 | MM03 (0-50) |
| 11291318 | 507 | 1 | 0 | 50 | 0538084721 | MM03 (0-50) |
| 11291318 | 508 | 1 | 0 | 50 | 0538084800 | MM03 (0-50) |
| 11291319 | 518 | 1 | 0 | 50 | 0538084284 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | 519 | 1 | 0 | 50 | 0537934945 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | 514 | 1 | 0 | 50 | 0537934963 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | 523 | 1 | 0 | 50 | 0538083157 | MM04 (0-50) |
| 11291319 | | | | | 0904195419 | MM04 (0-50) |
| 11291320 | 515 | 1 | 0 | 50 | 0537934944 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | 516 | 1 | 0 | 50 | 0537934549 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | 520 | 1 | 0 | 50 | 0538084293 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | 522 | 1 | 0 | 50 | 0538083295 | MM05 (0-50) |
| 11291320 | | | | | 0904195420 | MM05 (0-50) |
| 11291321 | 524 | 1 | 0 | 50 | 0538083337 | MM06 (0-50) |
| 11291321 | 528 | 1 | 0 | 50 | 0538083348 | MM06 (0-50) |
| 11291321 | 530 | 1 | 0 | 50 | 0538083341 | MM06 (0-50) |
| 11291321 | 526 | 1 | 0 | 50 | 0538083351 | MM06 (0-50) |
| 11291322 | 535 | 1 | 0 | 50 | 0538083536 | MM07 (0-50) |
| 11291322 | 534 | 1 | 5 | 50 | 0538083544 | MM07 (0-50) |
| 11291322 | 532 | 1 | 0 | 50 | 0538083549 | MM07 (0-50) |
| 11291322 | 531 | 1 | 0 | 50 | 0538083353 | MM07 (0-50) |
| 11291323 | 536 | 1 | 0 | 50 | 0538083541 | MM08 (0-50) |
| 11291323 | 301 | 1 | 0 | 50 | 0538083347 | MM08 (0-50) |
| 11291323 | 540 | 1 | 0 | 50 | 0538084060 | MM08 (0-50) |
| 11291323 | 539 | 1 | 0 | 50 | 0538084059 | MM08 (0-50) |
| 11291324 | 542 | 1 | 0 | 50 | 0538083850 | MM09 (0-50) |
| 11291324 | 543 | 1 | 0 | 50 | 0538083659 | MM09 (0-50) |
| 11291324 | 303 | 1 | 0 | 50 | 0538083841 | MM09 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051280/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291324 | 546 | 1 | 0 | 50 | 0538083272 | MM09 (0-50) |
| 11291325 | 547 | 1 | 8 | 50 | 0538083620 | MM10 (5-50) |
| 11291325 | 548 | 1 | 5 | 25 | 0538083625 | MM10 (5-50) |
| 11291325 | 550 | 1 | 5 | 50 | 0538083705 | MM10 (5-50) |
| 11291326 | 547 | 3 | 50 | 100 | 0538083618 | MM11 (0-100) |
| 11291326 | 548 | 3 | 25 | 50 | 0538083614 | MM11 (0-100) |
| 11291326 | 550 | 3 | 50 | 100 | 0538083694 | MM11 (0-100) |
| 11291326 | 549 | 1 | 0 | 50 | 0538083598 | MM11 (0-100) |
| 11291327 | 403 | 4 | 100 | 150 | 0538084962 | MM12 (100-150) |
| 11291327 | 503 | 4 | 100 | 150 | 0538084956 | MM12 (100-150) |
| 11291327 | 505 | 4 | 100 | 150 | 0538084718 | MM12 (100-150) |
| 11291328 | 203 | 3 | 50 | 100 | 0538064682 | MM13 (50-100) |
| 11291328 | 204 | 3 | 50 | 100 | 0538064723 | MM13 (50-100) |
| 11291328 | 516 | 3 | 50 | 100 | 0538084292 | MM13 (50-100) |
| 11291328 | 513 | 3 | 50 | 100 | 0538084277 | MM13 (50-100) |
| 11291329 | 525 | 3 | 50 | 100 | 0538083342 | MM14 (50-100) |
| 11291329 | 530 | 3 | 50 | 100 | 0538083537 | MM14 (50-100) |
| 11291329 | 533 | 3 | 50 | 100 | 0538083696 | MM14 (50-100) |
| 11291330 | 537 | 4 | 100 | 150 | 0538084098 | MM15 (100-150) |
| 11291330 | 542 | 4 | 100 | 150 | 0538083820 | MM15 (100-150) |
| 11291330 | 546 | 4 | 100 | 150 | 0538084069 | MM15 (100-150) |
| 11291330 | 550 | 4 | 100 | 150 | 0538083702 | MM15 (100-150) |
| 11291331 | 302 | 5 | 60 | 100 | 0538083698 | MM16 (60-200) |
| 11291331 | 302 | 6 | 100 | 150 | 0538083680 | MM16 (60-200) |
| 11291331 | 302 | 7 | 150 | 200 | 0538083681 | MM16 (60-200) |

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020051280/1**



**Opmerking 1)**
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Opmerking 3)**
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 4)**
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 5)**
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020051280/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | |
| OCB (25) | W0262 | GC-MS | pb 3020-1-3 & NEN 6980 |
| OCB som AP04/AS3X | W0262 | GC-MS | pb 3020-1-3 & NEN 6980 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020051280/1**



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 11291319 |
| | 11291320 |
| | 11291321 |
| | 11291322 |
| | 11291323 |
| | 11291327 |
| | 11291330 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

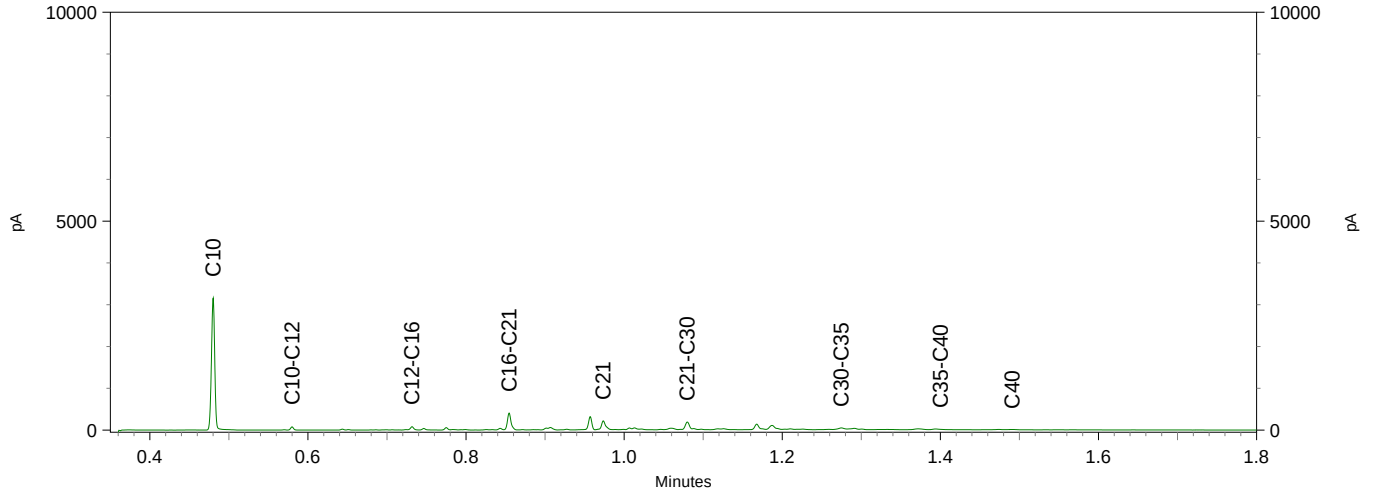
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

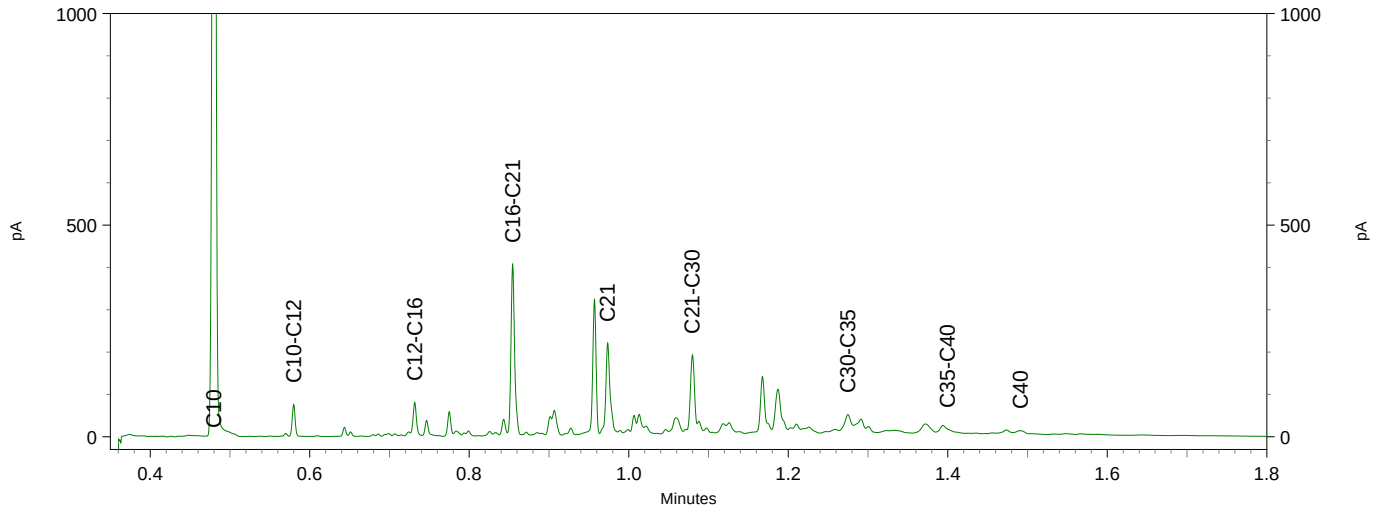
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

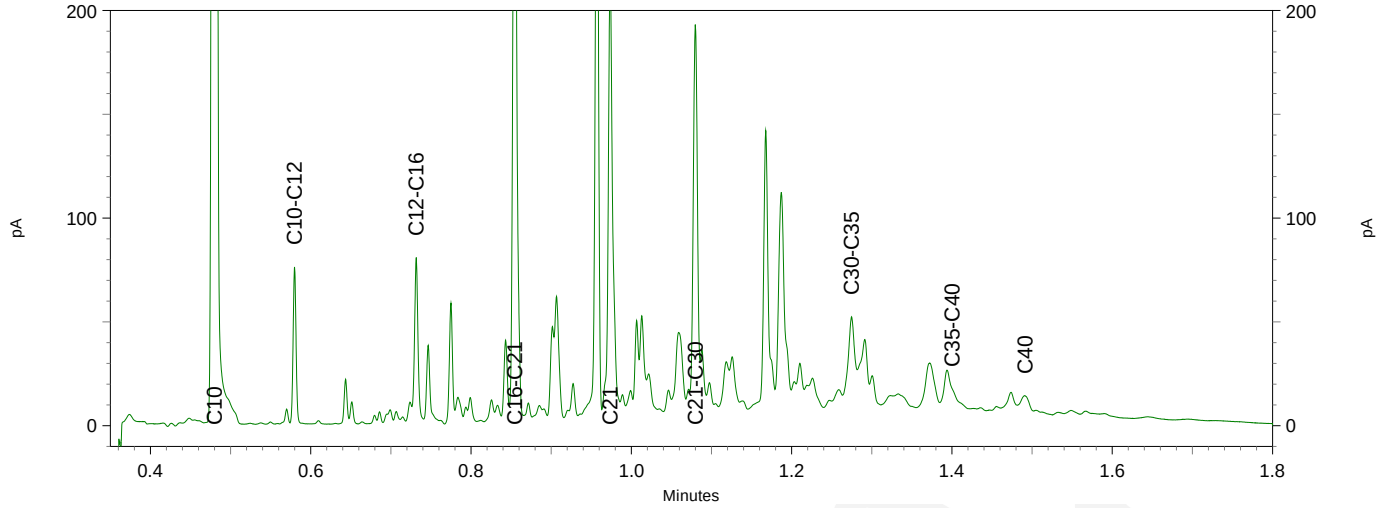
eurofins | — analytico®

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11291323
Certificate no.: 2020051280
Sample description.: MM08 (0-50)
V



Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 23-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020060185/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Mar-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020060185/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 20-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 23-Apr-2020/09:59 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 76.0 | 83.4 | 83.7 | 81.9 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.9 1) | 2.5 1) | 4.1 1) | 5.3 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | 97 | 96 | 94 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | 0.13 | <0.050 | 0.060 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 2.4 | 0.14 | 1.9 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.19 | <0.050 | 0.32 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 2.3 | 0.24 | 2.2 | 0.095 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.60 | 0.16 | 1.00 | 0.055 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 1.0 | 0.18 | 0.91 | 0.075 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.38 | 0.083 | 0.41 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.66 | 0.16 | 0.69 | 0.058 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.42 | 0.13 | 0.46 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.45 | 0.15 | 0.42 | 0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8.6 | 1.3 | 8.4 | 0.51 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 301-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318980 |
| 2 | 536-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318981 |
| 3 | 539-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318982 |
| 4 | 540-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11318983 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020060185/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11318980 | 301 | 1 | 0 | 50 | 0538083347 | 301-1 (0-50) |
| 11318981 | 536 | 1 | 0 | 50 | 0538083541 | 536-1 (0-50) |
| 11318982 | 539 | 1 | 0 | 50 | 0538084059 | 539-1 (0-50) |
| 11318983 | 540 | 1 | 0 | 50 | 0538084060 | 540-1 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020060185/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020060185/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020060185/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Extractie PCB/PAK | 11318980 |
| | 11318981 |
| | 11318982 |
| | 11318983 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 09-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020051317/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Mar-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051317/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/15:01 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 80.1 | 83.1 | 82.5 | 83.8 | 80.9 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.0 1) | 4.7 1) | 4.1 1) | 3.3 1) | 3.5 1) |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 95 | 95 | 96 | 96 |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 | 0.2 |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.6 | 1.3 | 1.6 | 2.0 | 1.9 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.8 | 0.6 | 1.0 | 1.1 | 3.6 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.5 |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PFAS01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291416 |
| 2 | PFAS02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291417 |
| 3 | PFAS03 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291418 |
| 4 | PFAS04 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291419 |
| 5 | PFAS05 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291420 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051317/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 03-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Apr-2020/15:01 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.0 | 1.4 | 1.6 | 2.1 | 2.0 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.1 | 0.8 | 1.4 | 1.4 | 4.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | PFAS01 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291416 |
| 2 | PFAS02 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291417 |
| 3 | PFAS03 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291418 |
| 4 | PFAS04 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291419 |
| 5 | PFAS05 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291420 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

PB

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051317/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291416 | 501 | 2 | 0 | 50 | 0538084955 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 503 | 2 | 0 | 50 | 0538084959 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 504 | 2 | 0 | 50 | 0538084951 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 505 | 2 | 0 | 50 | 0538084952 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 506 | 2 | 0 | 50 | 0538084724 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 507 | 2 | 0 | 50 | 0538084961 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 508 | 2 | 0 | 50 | 0538084710 | PFAS01 (0-50) |
| 11291416 | 510 | 2 | 0 | 50 | 0538084728 | PFAS01 (0-50) |
| 11291417 | 517 | 2 | 0 | 50 | 0538084297 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 520 | 2 | 0 | 50 | 0538084282 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 519 | 2 | 0 | 50 | 0538084280 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 514 | 2 | 0 | 50 | 0538084289 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 513 | 2 | 0 | 50 | 0538084283 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 521 | 1 | 0 | 50 | 0538083345 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 523 | 2 | 0 | 50 | 0538083346 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | 516 | 2 | 0 | 50 | 0538084294 | PFAS02 (0-50) |
| 11291417 | | | | | 0904195421 | PFAS02 (0-50) |
| 11291418 | 524 | 2 | 0 | 50 | 0538084051 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 528 | 2 | 0 | 50 | 0538083552 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 530 | 2 | 0 | 50 | 0538083545 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 526 | 2 | 0 | 50 | 0538083546 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 534 | 2 | 5 | 50 | 0538084071 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 533 | 2 | 0 | 50 | 0538083695 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 532 | 2 | 0 | 50 | 0538083700 | PFAS03 (0-50) |
| 11291418 | 531 | 2 | 0 | 50 | 0538083670 | PFAS03 (0-50) |
| 11291419 | 537 | 2 | 8 | 50 | 0538084113 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 536 | 2 | 0 | 50 | 0538084095 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 539 | 2 | 0 | 50 | 0538084104 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 535 | 2 | 0 | 50 | 0538084072 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 538 | 2 | 0 | 50 | 0538084061 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 541 | 2 | 0 | 50 | 0538084067 | PFAS04 (0-50) |
| 11291419 | 542 | 2 | 0 | 50 | 0538083830 | PFAS04 (0-50) |
| 11291420 | 544 | 2 | 0 | 50 | 0538084108 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 545 | 2 | 0 | 50 | 0538083619 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 546 | 2 | 0 | 50 | 0538083281 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 548 | 4 | 25 | 50 | 0538083833 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 549 | 2 | 0 | 50 | 0538083610 | PFAS05 (0-50) |

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051317/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291420 | 551 | 2 | 0 | 50 | 0538083629 | PFAS05 (0-50) |
| 11291420 | 552 | 2 | 0 | 50 | 0538083482 | PFAS05 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020051317/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020051317/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 17-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020055452/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 09-Apr-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020055452/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 09-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 17-Apr-2020/10:13 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter van Achterberg | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | 120 | 110 | 100 | 73 | 62 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | 3.1 | <2.0 | 3.6 | 8.0 | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 | <2.0 | 28 | <2.0 | 11 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | 3.2 | <3.0 | 9.8 | 4.6 | 10 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | 12 | <10 | <10 | 39 | <10 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | 0.11 | <0.020 | 0.037 | 0.029 | 0.048 |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 203-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304144 |
| 2 | 302-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304145 |
| 3 | 403-1-1 (70-270) | 09-Apr-2020 | 11304146 |
| 4 | 530-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304147 |
| 5 | 550-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304148 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020055452/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 09-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 17-Apr-2020/10:13 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter van Achterberg | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 1) | 0.14 1) | 0.14 1) | 0.14 1) | 0.14 1) |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 203-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304144 |
| 2 | 302-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304145 |
| 3 | 403-1-1 (70-270) | 09-Apr-2020 | 11304146 |
| 4 | 530-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304147 |
| 5 | 550-1-1 (170-270) | 09-Apr-2020 | 11304148 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020055452/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11304144 | 203 | 1 | 170 | 270 | 0695124030 | 203-1-1 (170-270) |
| 11304144 | 203 | 2 | 170 | 270 | 0805114599 | 203-1-1 (170-270) |
| 11304145 | 302 | 1 | 170 | 270 | 0695128278 | 302-1-1 (170-270) |
| 11304145 | 302 | 2 | 170 | 270 | 0805114483 | 302-1-1 (170-270) |
| 11304146 | 403 | 1 | 70 | 270 | 0695128699 | 403-1-1 (70-270) |
| 11304146 | 403 | 2 | 70 | 270 | 0805114615 | 403-1-1 (70-270) |
| 11304147 | 530 | 1 | 170 | 270 | 0695128700 | 530-1-1 (170-270) |
| 11304147 | 530 | 2 | 170 | 270 | 0805114485 | 530-1-1 (170-270) |
| 11304148 | 550 | 2 | 170 | 270 | 0805101834 | 550-1-1 (170-270) |
| 11304148 | 550 | 1 | 170 | 270 | 0695128270 | 550-1-1 (170-270) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020055452/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020055452/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 08-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020051318/1 |
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 01-Apr-2020 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051318/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 02-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 08-Apr-2020/07:04 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Asbestverdachte grond | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 85.6 1) | 86.7 1) | 87.5 1) | 86.4 1) | 85.8 1) |
| **Extern / Overig onderzoek** | | | | | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 13.2 2) | 13.3 2) | 13.8 2) | 14.4 2) | 13.9 2) |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest (som) | mg | <4.9 2) | <3.7 2) | <6.7 2) | <3.5 2) | <5.7 2) |
| Asbest in grond | mg/kg ds | <0.5 2) | <0.4 2) | <0.6 2) | <0.3 2) | <0.5 2) |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | <0.5 2) | <0.4 2) | <0.6 2) | <0.3 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | <0.5 2) | <0.4 2) | <0.6 2) | <0.3 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | AMM01-1 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291421 |
| 2 | AMM02-1 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291422 |
| 3 | AMM03-1 (0-50) | 30-Mar-2020 | 11291423 |
| 4 | AMM04-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291424 |
| 5 | AMM05-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291425 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 19-2446 | Certificaatnummer/Versie | 2020051318/1 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal | Startdatum | 02-Apr-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 08-Apr-2020/07:04 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Peter Achterberg | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Asbestverdachte grond | | |

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| Droge stof (Extern) | % (m/m) | 83.1 1) | 88.5 1) | 84.1 1) | 82.2 1) |
| **Extern / Overig onderzoek** | | | | | |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg | 13.6 2) | 14.2 2) | 15.4 2) | 15.2 2) |
| Asbest fractie 0,5-1mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 1-2mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 2-4mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 4-8mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie 8-20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest fractie >20mm | mg | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Asbest (som) | mg | <3.0 2) | <3.8 2) | <5.2 2) | <6.0 2) |
| Asbest in grond | mg/kg ds | <0.3 2) | <0.4 2) | <0.4 2) | <0.5 2) |
| Gemeten Asbestconcentratie | mg/kg ds | <0.3 2) | <0.4 2) | <0.4 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Chrysotiel | mg/kg ds | <0.3 2) | <0.4 2) | <0.4 2) | <0.5 2) |
| Gemeten concentratie Amfibool | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |
| Totaal asbest niet hechtgebonden | mg/kg ds | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) | 0.0 2) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | AMM06-1 (0-50) | 31-Mar-2020 | 11291426 |
| 7 | AMM07-1 (0-60) | 31-Mar-2020 | 11291427 |
| 8 | AMM08-1 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291428 |
| 9 | AMM09-1 (0-50) | 01-Apr-2020 | 11291429 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord**
**Pr.coörd.**
PB

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020051318/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11291421 | AMM01 | 1 | 0 | 50 | 1591900MG | AMM01-1 (0-50) |
| 11291422 | AMM02 | 1 | 0 | 50 | 1591899MG | AMM02-1 (0-50) |
| 11291423 | AMM03 | 1 | 0 | 50 | 1591898MG | AMM03-1 (0-50) |
| 11291424 | AMM04 | 1 | 0 | 50 | 1591895MG | AMM04-1 (0-50) |
| 11291425 | AMM05 | 1 | 0 | 50 | 1591897MG | AMM05-1 (0-50) |
| 11291426 | AMM06 | 1 | 0 | 50 | 1591896MG | AMM06-1 (0-50) |
| 11291427 | AMM07 | 1 | 0 | 60 | 1591894M | AMM07-1 (0-60) |
| 11291428 | AMM08 | 1 | 0 | 50 | 1591893MG | AMM08-1 (0-50) |
| 11291429 | AMM09 | 1 | 0 | 50 | 1591892MG | AMM09-1 (0-50) |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020051318/1**



**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020051318/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge stof (uitbesteed) | W0004 | Extern | Uitbesteding |
| **Extern / Overig onderzoek** | | | |
| Asbest Grond NEN5898 2016 | W0004 | Microscopie | NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293220**
**Uw referentie** : **AMM01-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **30/03/2020**

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13240 g
Droge massa aangeleverde monster : 11333 g
Percentage droogrest : **85,6** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 10702,6 | 96,0 | 13,3 | 0,12 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 73,0 | 0,7 | 18,9 | 25,89 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 112,3 | 1,0 | 37,1 | 33,04 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 56,1 | 0,5 | 56,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 142,5 | 1,3 | 142,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 58,6 | 0,5 | 58,6 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11145,1** | **100,0** | **326,5** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,4** | **<0,5** | **0,0** | **0,4** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293221**
**Uw referentie** : **AMM02-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **30/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13290 g
Droge massa aangeleverde monster : 11522 g
Percentage droogrest : **86,7** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11125,2 | 98,2 | 12,7 | 0,11 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 37,0 | 0,3 | 8,6 | 23,24 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 36,1 | 0,3 | 15,7 | 43,49 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 38,4 | 0,3 | 38,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 82,2 | 0,7 | 82,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 12,6 | 0,1 | 12,6 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11331,7** | **100,0** | **170,4** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293222**
**Uw referentie** : **AMM03-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **30/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13810 g
Droge massa aangeleverde monster : 12084 g
Percentage droogrest : **87,5** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11733,2 | 98,7 | 11,6 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 51,4 | 0,4 | 9,3 | 18,09 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 41,5 | 0,3 | 11,4 | 27,47 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 23,0 | 0,2 | 23,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 24,4 | 0,2 | 24,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 8,8 | 0,1 | 8,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11882,5** | **100,0** | **88,7** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,6** | **0,0** | **0,6** | **<0,6** | **0,0** | **0,6** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293223**
**Uw referentie** : **AMM04-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **31/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14400 g
Droge massa aangeleverde monster : 12442 g
Percentage droogrest : **86,4** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 12105,5 | 99,0 | 12,5 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 31,7 | 0,3 | 6,7 | 21,14 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 30,9 | 0,3 | 14,9 | 48,22 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 16,5 | 0,1 | 16,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 22,7 | 0,2 | 22,7 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 18,1 | 0,1 | 18,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12225,6** | **100,0** | **91,6** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6293224** |
| **Uw referentie** | : | **AMM05-1 (0-50)** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **31/03/2020** |

# Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13860 g
Droge massa aangeleverde monster : 11892 g
Percentage droogrest : **85,8** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11398,1 | 97,5 | 11,6 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 46,5 | 0,4 | 10,1 | 21,72 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 63,5 | 0,5 | 19,2 | 30,24 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 49,9 | 0,4 | 49,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 92,1 | 0,8 | 92,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 44,2 | 0,4 | 44,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11694,5** | **100,0** | **227,3** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293225**
**Uw referentie** : **AMM06-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **31/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13590 g
Droge massa aangeleverde monster : 11293 g
Percentage droogrest : **83,1** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 10833,3 | 97,6 | 12,5 | 0,12 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 82,2 | 0,7 | 24,2 | 29,44 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 104,3 | 0,9 | 49,9 | 47,84 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 31,1 | 0,3 | 31,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 31,0 | 0,3 | 31,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 20,1 | 0,2 | 20,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **11102,2** | **100,0** | **169,0** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **<0,3** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293226**
**Uw referentie** : **AMM07-1 (0-60)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **31/03/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14170 g
Droge massa aangeleverde monster : 12540 g
Percentage droogrest : **88,5** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11924,2 | 96,7 | 16,1 | 0,14 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 120,6 | 1,0 | 27,4 | 22,72 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 139,7 | 1,1 | 59,6 | 42,66 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 41,9 | 0,3 | 41,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 83,8 | 0,7 | 83,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 26,7 | 0,2 | 26,7 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12336,9** | **100,0** | **255,5** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **<0,4** | **0,0** | **0,3** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

| | | |
|---|---|---|
| **Monstercode** | : | **6293227** |
| **Uw referentie** | : | **AMM08-1 (0-50)** |
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **01/04/2020** |

# Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15410 g
Droge massa aangeleverde monster : 12960 g
Percentage droogrest : **84,1** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 12258,3 | 95,9 | 12,7 | 0,10 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 97,9 | 0,8 | 27,9 | 28,50 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 154,8 | 1,2 | 48,0 | 31,01 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 74,5 | 0,6 | 74,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 98,5 | 0,8 | 98,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 99,1 | 0,8 | 99,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12783,2** | **100,0** | **360,8** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,4** | **0,0** | **0,4** | **<0,4** | **0,0** | **0,4** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

**Project code** : **1022262**
**Uw Project omschrijving** : **2020051318-19-2446**
**Opdrachtgever** : **Eurofins Analytico B.V.**

**Monstercode** : **6293228**
**Uw referentie** : **AMM09-1 (0-50)**
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : **01/04/2020**

# Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Datum geanalyseerd : 07-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15170 g
Droge massa aangeleverde monster : 12470 g
Percentage droogrest : **82,2** **m/m %**
Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <0,5 mm | 11745,7 | 95,6 | 19,4 | 0,16 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 88,2 | 0,7 | 18,3 | 20,75 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 99,2 | 0,8 | 29,1 | 29,33 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 83,0 | 0,7 | 83,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 189,5 | 1,5 | 189,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 75,1 | 0,6 | 75,1 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| **Totaal** | **12280,7** | **100,0** | **414,4** | | **0** | **0,0** |

| | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeeffractie (mm) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **Totaal** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **<0,5** | **0,0** | **0,5** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|---|---|---|---|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Asbest**
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

| | |
|---|---|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 6293220 | AMM01-1 (0-50) | AMM01 | 0-.5 | 1591900MG |
| 6293221 | AMM02-1 (0-50) | AMM02 | 0-.5 | 1591899MG |
| 6293222 | AMM03-1 (0-50) | AMM03 | 0-.5 | 1591898MG |
| 6293223 | AMM04-1 (0-50) | AMM04 | 0-.5 | 1591895MG |
| 6293224 | AMM05-1 (0-50) | AMM05 | 0-.5 | 1591897MG |
| 6293225 | AMM06-1 (0-50) | AMM06 | 0-.5 | 1591896MG |
| 6293226 | AMM07-1 (0-60) | AMM07 | 0-.6 | 1591894MG |
| 6293227 | AMM08-1 (0-50) | AMM08 | 0-.5 | 1591893MG |
| 6293228 | AMM09-1 (0-50) | AMM09 | 0-.5 | 1591892MG |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **1022262** |
| **Uw Project omschrijving** | : | **2020051318-19-2446** |
| **Opdrachtgever** | : | **Eurofins Analytico B.V.** |

# Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

| | | |
|---|---|---|
| Asbestonderzoek | : | Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

# Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

**Wettelijk toetsingskader**
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

**Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater**
Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

**Interventiewaarde**
De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

**Tussenwaarde**
De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

**Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?**
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 $m^3$ grond cq 100 $m^3$ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,1 | 83,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4 | 4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,25 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 8,75 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 8,75 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 19,25 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,7 | 16,75 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 61,25 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11291316 | MM01 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 16,6 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,5 | 80,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,1 | 3,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 16,6 | 16,6 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,774 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 24,84 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 11,29 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 13,55 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 79,03 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 43 | 58,98 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,24 | 0,3241 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,3 | 8,529 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 18,79 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0403 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 25 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 29,27 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 57 | 76,4 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | 0,0064 | 0,0206 | * | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0045 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,014 | 0,0451 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0055 | 0,0177 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0028 | 0,009 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0067 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0045 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0035 | 0,0112 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0062 | 0,02 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,0474 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,025 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0045 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,041 | 0,131 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,037 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0022 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0158 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11291317 | MM02 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 18,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,9 | 80,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 18,5 | 18,5 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,4 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 30,8 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,5 | 38 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,8 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 98 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 45 | 56,94 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,37 | 0,4991 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 8,6 | 10,78 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 23,48 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0395 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 21 | 25,79 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 29 | 34,72 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 80 | 102,5 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0044 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | 0,01 | 0,04 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0056 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,016 | 0,064 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,008 | 0,032 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0033 | 0,0132 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,011 | 0,0456 | * | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0056 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,004 | 0,016 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0087 | 0,0348 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,017 | 0,0668 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,03 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0056 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,05 | 0,1984 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,051 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0196 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,072 | 0,072 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,41 | 0,41 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11291318 | MM03 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 14,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,8 | 82,8 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,4 | 14,4 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 27,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9,9 | 35,36 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 15 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 87,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 57,75 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,35 | 0,491 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7 | 10,44 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 19 | 27,01 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,076 | 0,0904 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 18 | 25,82 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 26 | 32,89 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 77 | 110,7 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,005 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0039 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0048 | 0,0171 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0042 | 0,015 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0019 | 0,0067 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0075 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,005 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0026 | 0,0092 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0175 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0059 | 0,021 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,013 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,005 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,024 | 0,0853 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,025 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0175 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,068 | 0,068 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,38 | 0,383 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11291319 | MM04 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 6,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,6 | 83,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 6,8 | 6,8 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 25,67 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 81,67 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 48 | 116,3 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,3 | 0,4612 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,8 | 13,37 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 25,86 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0463 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 31,25 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 56,86 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 69 | 129 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | 0,0029 | 0,0096 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0046 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0043 | 0,0143 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0055 | 0,0183 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0043 | 0,0143 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,007 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0062 | 0,0206 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,005 | 0,0166 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,013 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,026 | 0,0866 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,027 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0163 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,083 | 0,083 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,082 | 0,082 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,76 | 0,763 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11291320 | MM05 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 14,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | 82 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,9 | 2,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,8 | 14,8 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,241 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,07 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,07 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 41,38 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 41,38 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14,48 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 84,48 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 30 | 44,71 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,26 | 0,3616 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,2 | 9,082 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 19,67 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,055 | 0,065 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 21,17 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 25 | 31,39 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 56 | 79,39 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0048 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,021 | 0,0724 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0058 | 0,02 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0013 | 0,0044 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0063 | 0,0217 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0072 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0048 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0075 | 0,0262 | * | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0065 | 0,0224 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,022 | 0,0748 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,036 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0048 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,046 | 0,1597 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,047 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0024 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0169 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,07 | 0,07 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,077 | 0,077 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,065 | 0,065 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,055 | 0,055 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,6 | 0,598 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 11291321 | MM06 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 13 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,9 | 82,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,7 | 3,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13 | 13 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,676 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 20,81 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,6 | 15,14 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 11,35 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 66,22 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 47 | 76,68 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,3 | 0,4141 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,3 | 10,05 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 21,58 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,12 | 0,1447 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 15 | 22,83 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 55 | 70,09 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 91 | 134,7 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0037 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0052 | 0,014 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,0044 | 0,0118 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0029 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0056 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0018 | 0,0048 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0051 | 0,0137 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0059 | 0,0159 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,013 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,023 | 0,0629 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,025 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,001 | 0,0027 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0052 | 0,014 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,34 | 0,34 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,23 | 0,23 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,26 | 0,26 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,7 | 1,69 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 11291322 | MM07 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 11,2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,6 | 80,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,4 | 3,4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 11,2 | 11,2 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 5,1 | 15 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 19 | 55,88 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 89 | 261,8 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 90 | 264,7 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 33 | 97,06 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 9,2 | 27,06 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 250 | 735,3 | * | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 68,49 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,28 | 0,3998 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,6 | 9,813 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 17 | 25,76 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,17 | 0,2105 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 14 | 23,11 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 44 | 57,89 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 74 | 116,8 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0041 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0061 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0042 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0041 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,0432 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,016 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0050 | 0,0102 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,024 | 0,072 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 3,9 | 3,9 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 29 | 29 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 4,5 | 4,5 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 25 | 25 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 11 | 11 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 8,6 | 8,6 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 4 | 4 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 8,6 | 8,6 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 4,6 | 4,6 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 6,2 | 6,2 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 100 | 105,4 | *** | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 11291323 | MM08 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 9,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82 | 82 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,7 | 3,7 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 9,5 | 9,5 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,676 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 9,459 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 20,81 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,2 | 14,05 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 11,35 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 66,22 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 28 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2019 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 4,056 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 5,497 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0443 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 5,026 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 9,415 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 23,32 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0029 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0037 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0056 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0042 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0037 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,0408 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,016 | | | | | | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0132 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,08 | 0,08 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,087 | 0,087 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,062 | 0,062 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,056 | 0,056 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,64 | 0,636 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 11291324 | MM09 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 10 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,3 | 87,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,33 | 0,5681 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,241 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,062 | 0,089 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 5,5 | 16,04 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 12 | 18,89 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 57 | 135,3 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,054 | 0,054 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,37 | 0,369 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 10 | 11291325 | MM10 (5-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 11 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,3 | 80,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| **Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB** | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0046 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,007 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0042 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0046 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,015 | 0,049 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,016 | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 11 | 11291326 | MM11 (0-100) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 12 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 17,7 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 72,7 | 72,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 17,7 | 17,7 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 22 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 8 | 22,86 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 12 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 70 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 35 | 45,78 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,184 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7 | 9,057 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 14,29 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0397 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 24,01 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 25 | 29,85 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 49 | 63,31 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,002 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,014 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 12 | 11291327 | MM12 (100-150) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 13 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 15,5 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 79,9 | 79,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,5 | 1,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 15,5 | 15,5 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 24 | 34,6 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1996 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 5,7 | 8,091 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 8 | 11,29 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0412 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 16 | 21,96 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 11 | 13,85 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 34 | 47,84 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 13 | 11291328 | MM13 (50-100) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 14 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 16,1 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,4 | 80,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 16,1 | 16,1 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 25,67 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 81,67 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 42 | 58,91 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,26 | 0,3545 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,8 | 10,79 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | 21,77 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,088 | 0,1023 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 25,48 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 37 | 45,51 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 61 | 83,07 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0163 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,38 | 0,376 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 14 | 11291329 | MM14 (50-100) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 15 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 15,4 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76,7 | 76,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 15,4 | 15,4 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 27,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 12,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 15 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 87,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 46 | 66,64 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,194 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 6,8 | 9,696 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 17 | 23,61 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,18 | 0,2114 | * | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 16 | 22,05 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 47 | 58,58 | * | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 79 | 110,2 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0025 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0175 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 15 | 11291330 | MM15 (100-150) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051280 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 16 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,8 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,5 | 81,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,8 | 0,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 44,29 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,22 | 0,3685 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4,2 | 12,34 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 5,8 | 11,3 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0488 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6,9 | 17,5 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 13 | 19,8 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 50 | 108,7 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | 0,0031 | 0,0155 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | 0,0056 | 0,028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | 0,0051 | 0,0255 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,0047 | 0,0235 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0037 | 0,0185 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0013 | 0,0065 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,024 | 0,121 | * | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 16 | 11291331 | MM16 (60-200) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,9 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 76 | 76 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,9 | 4,9 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 2,4 | 2,4 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 2,3 | 2,3 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,6 | 0,6 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1 | 1 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,38 | 0,38 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,66 | 0,66 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8,6 | 8,53 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11318980 | 301-1 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,4 | 83,4 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,24 | 0,24 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,083 | 0,083 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,3 | 1,313 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11318981 | 536-1 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,7 | 83,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,1 | 4,1 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 1,9 | 1,9 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1 | 1 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,91 | 0,91 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,41 | 0,41 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,69 | 0,69 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,46 | 0,46 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,42 | 0,42 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 8,4 | 8,37 | * | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11318982 | 539-1 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 31-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020060185 |
| Startdatum | 20-04-2020 |
| Rapportagedatum | 23-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,9 | 81,9 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,3 | 5,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 94 | | | | | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,095 | 0,095 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,055 | 0,055 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,075 | 0,075 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,51 | 0,508 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11318983 | 540-1 (0-50) |

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| * | groter dan Achtergrondwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| AW | Achtergrondwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80.1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4.0 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.6 | 1.6 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.8 | 0.8 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.0 | 2 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.1 | 1.1 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 1 | PFAS01 (0-50) | 11291416 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4.70 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83.1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4.7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.3 | 1.3 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.6 | 0.6 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 1.4 | 1.4 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.8 | 0.8 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 2 | PFAS02 (0-50) | 11291417 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4.10 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82.5 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4.1 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.6 | 1.6 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 1.0 | 1 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 1.6 | 1.6 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.4 | 1.4 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 3 | PFAS03 (0-50) | 11291418 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3.30 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83.8 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3.3 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 2.0 | 2 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 1.1 | 1.1 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.4 | 0.4 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.1 | 2.1 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1.4 | 1.4 | * | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 4 | PFAS04 (0-50) | 11291419 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

| | |
|---|---|
| Uw projectnummer | 19-2446 |
| Uw projectnaam | Zwartewaal |
| Uw ordernummer | |
| Datum monstername | 30-03-2020 |
| Monsternemer | Peter Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020051317 |
| Startdatum | 03-04-2020 |
| Rapportagedatum | 09-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | | RG Eis | AW | Wonen | Industrie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3.5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80.9 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3.5 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.2 | 0.2 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1.9 | 1.9 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | 0.1 | 0.1 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 3.6 | 3.6 | *** | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.5 | 0.5 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF | µg/kg ds | 0.3 | 0.3 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | 0.07 | - | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 2.0 | 2 | * | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 4.1 | 4.1 | *** | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 |

Legenda

| Nr. | Monsternaam | Eurofins nr. |
|---|---|---|
| 5 | PFAS05 (0-50) | 11291420 |

| | |
|---|---|
| <= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde | - |
| > achtergrondwaarde | * |
| > wonen | ** |
| > Industrie | *** |

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 120 | 120 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 3,1 | 3,1 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 3,2 | 3,2 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 12 | 12 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,11 | 0,11 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11304144 | 203-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 110 | 110 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11304145 | 302-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 100 | 100 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 3,6 | 3,6 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 28 | 28 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 9,8 | 9,8 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,037 | 0,037 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11304146 | 403-1-1 (70-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 73 | 73 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 8 | 8 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 4,6 | 4,6 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 39 | 39 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,029 | 0,029 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11304147 | 530-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 19-2446 |
| Projectnaam | Zwartewaal |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-04-2020 |
| Monsternemer | Peter van Achterberg |
| Certificaatnummer | 2020055452 |
| Startdatum | 09-04-2020 |
| Rapportagedatum | 17-04-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 62 | 62 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 11 | 11 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 10 | 10 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,048 | 0,048 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11304148 | 550-1-1 (170-270) |

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

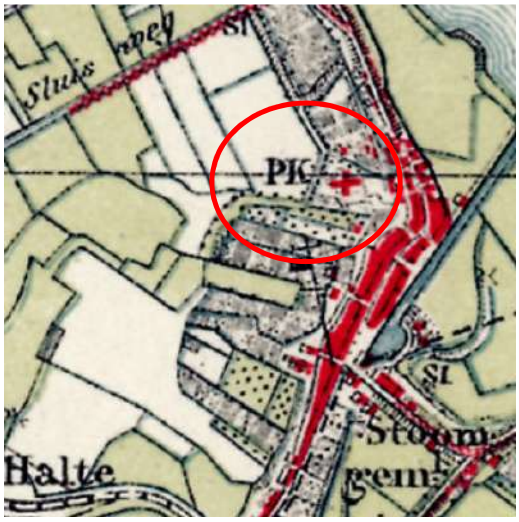
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

**Topotijdreis.nl**

1933:




1952:




1959:




1969:




1981:




2003:



**Informatie DCMR**

HW 957

O P E N B A A R  L I C H A A M  R I J N M O N D

Het dagelijks bestuur van het openbaar lichaam Rijnmond,

Gezien het verzoek van de heer P.L. Luyendijk om een vergunning krachtens de Hinderwet voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden, overeenkomstig de overgelegde beschrijving en plattegrondtekening, van een bloemenkwekerij in de opstallen en op de daarbij behorende open grond aan de Lijnbaan ongenummerd te Zwartewaal (kadastraal Zwartewaal, sectie A, nr 1906);

Overwegende, dat blijkens het ingewonnen advies van de directeur van de Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond dd. - 9 MAART 1978 , nr 250.4106, de inrichting onder meer zal omvatten:
- 7 elektromotoren met een gezamenlijk vermogen van 12 pk,
- 1 benzinemotor met een vermogen van 4 pk,
- machines en toestellen,
- 4 met gasolie te stoken luchtverhitters, elk met een vermogen van 90 Mcal/h,
- 1 bovengrondse tank met een inhoud van 5 m³ voor de opslag van gasolie;

dat de inrichting grenst aan open grond;

dat uit de verklaring van het districtshcofd der Arbeidsinspectie dd. 20 januari 1978 blijkt dat de Veiligheidswet 1934 op de inrichting van toepassing is, doch dat voor inrichtingen als de onderhavige bij algemene maatregel van bestuur nog geen voorschriften zijn aangewezen;

dat de Inspecteur van de Volksgezondheid voor de hygiëne van het milieu in de provincie Zuid-Holland overeenkomstig artikel 8 van de Hinderwet in de gelegenheid is gesteld advies uit te brengen;

dat ingevolge het gestelde in artikel 18 van de Hinderwet het ontwerp van deze beschikking is gezonden aan het districtshoofd der Arbeidsinspectie en de Inspecteur van de Volksgezondheid voornoemd;

dat blijkens het proces-verbaal van de op 22 november 1977 gehouden zitting als bedoeld in artikel 11 van de Hinderwet tegen het toestaan van het verzoek geen bezwaren zijn ingebracht;

Gelet op de Hinderwet en de Veiligheidswet 1934;

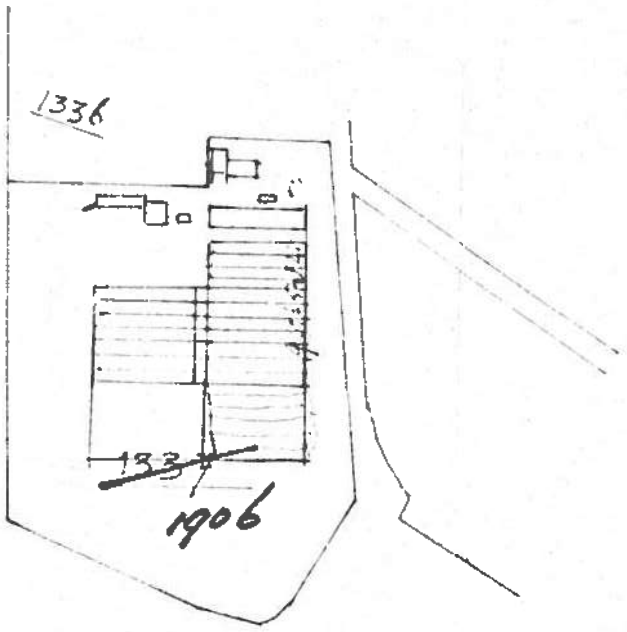
B e s l u i t :

A. Aan de heer P.L. Luyendijk de gevraagde vergunning te verlenen onder de navolgende voorwaarden:

Voldoodd 29/6/78

900
cc

| | |
|---|---|
| 3 | LUCHTVERHI |
| 4 | IDEM |
| 5 | TANK MET |
| MOBIEL | GRONDFRA |
| 3X | LUCHT VERHI |
| | HOGE DRUK |




SITUATIE SCHAAL 1:2500

BEH
AA
D L
ZW

schuur

22

H

F

5

11

F

C

1

DRUIVEN KAS

C

40.00

D

D

2

KOELCEL

HOUTEN SCHUUR
PANNE DAK

B

B.B.

D.D

F.F

900

C.C

E

4

E

MOBIE

1336

1337
1906

SITUATIE SCHAAL 1:2500

# Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

**Waarborging kwaliteit / Certificering**
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

**Betrouwbaarheid / garanties**
Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

# Bijlage 2 Quickscan flora & fauna

Adviesbureau
Mertens B.V.

# QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN DORPSHART ZWARTEWAAL



**Concept rapport**

# QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN DORPSHART ZWARTEWAAL

rapportnummer 2020.3747

oktober 2020

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving

Utrechtseweg 120, 6871 DV Renkum
06-29458456

info@adviesbureau-mertens.nl
www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Renkum, 2020.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

# INHOUDSOPGAVE

**1. INLEIDING ..... 2**
1.1 INLEIDING ..... 2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN ..... 2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK ..... 7
1.4 OPBOUW RAPPORT ..... 8

**2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN ..... 9**
2.1 WET NATUURBESCHERMING ..... 9
2.2 RODE LIJST ..... 9

**3. METHODE ..... 11**

**4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING ..... 12**
4.1 FLORA ..... 12
4.2 VLEERMUIZEN ..... 12
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN ..... 13
4.4 BROEDVOGELS ..... 14
4.5 AMFIBIEËN ..... 14
4.6 VISSEN ..... 14
4.7 REPTIELEN ..... 15
4.8 OVERIGE ..... 15

**5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE ..... 16**

**GERAADPLEEGDE LITERATUUR ..... 17**

**BIJLAGEN ..... 18**
1. PLANGEBIED ..... 19
2. BEGRIPPEN ..... 20
3. VOORWAARDEN ..... 22

# 1. INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de ruimtelijke ontwikkeling van een gebied ten noorden van de Christinalaan te Zwartewaal, genaamd Dorpshart Zwartewaal (zie figuur 1 voor de globale ligging en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing van het plangebied). De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.




***Figuur 1. Globale ligging van het plangebied Dorpshart Zwartewaal.***

## 1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied Dorpshart Zwartewaal is gelegen ten noorden van de Christinalaan, ten oosten van de Willem-Alexanderstraat, ten zuiden van een volkstuincomplex en ten westen van de Lijnbaanweg.
Dit gebied bestaat uit grasland, parkeerplaats en hang- / speelplek in het noorden. In het zuiden is een gebied gelegen met bebouwing en opgaand groen. Deze bebouwing bestaat uit het dorpshuis De Gaffelaar, (vakantie)appartementen, basisschool Vii 't Want en de Mauritskerk.
Het initiatief bestaat uit de realisatie van woonbebouwing met bijbehorende voorzieningen zoals wegen en openbaar groen. Met de realisatie van de plannen wordt de Mauritskerk met omliggend gebied ingepast. De plannen voor deze kerk zijn derhalve conserverend en derhalve wordt deze kerk niet meegenomen met onderhavige toetsing. De overige bebouwing (dorpshuis, appartementen en school) en in meer of mindere mate het (opgaand) groen worden geamoveerd bij de realisatie van de plannen. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op dinsdag 6 oktober 2020.



***Figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (parkeerplaats en ruimte erom heen).***





***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (noordelijke rand (boven) en skatebaan (onder)).***



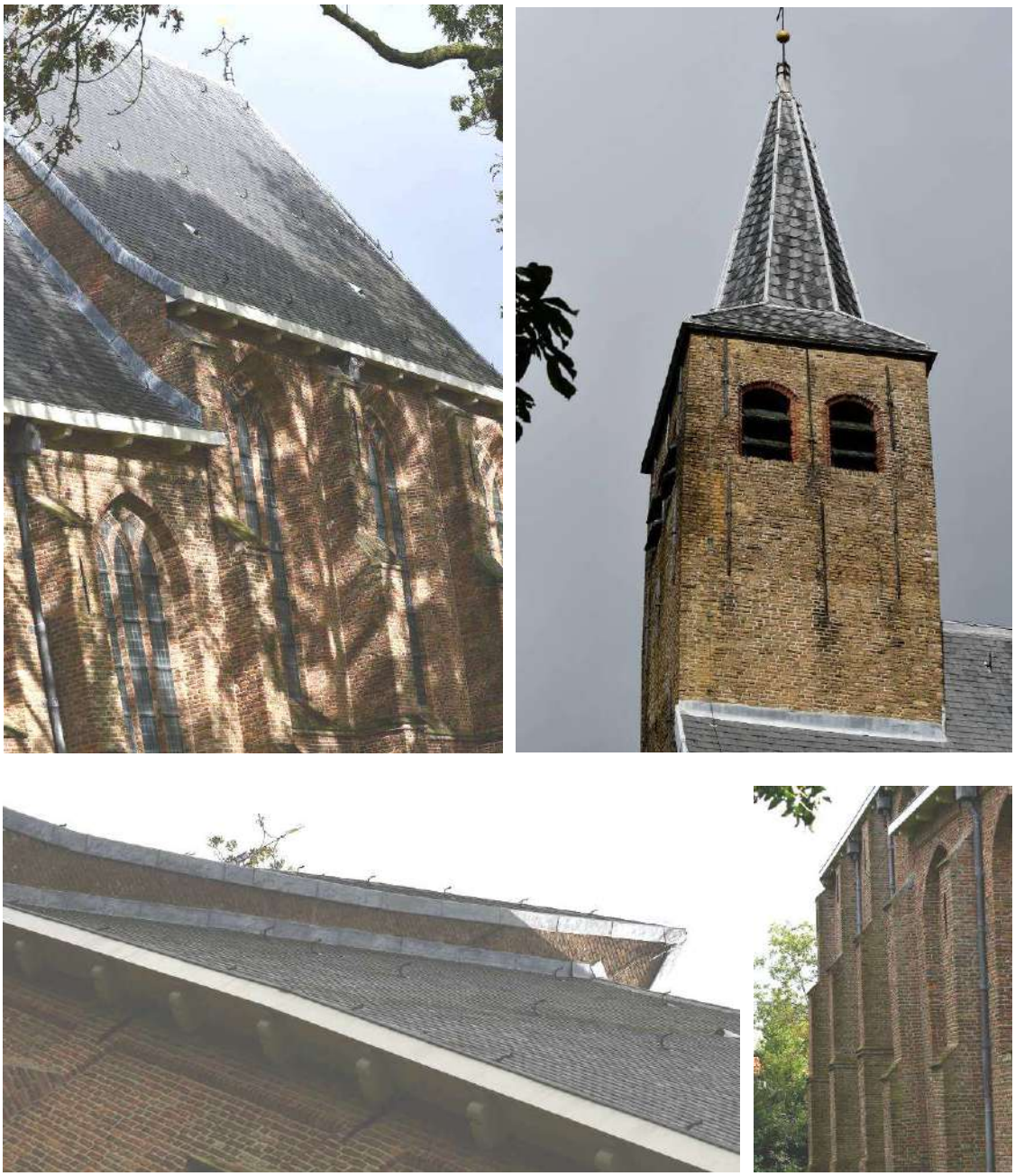

***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (basisschool, sportzaal en (midden) en dorpscentrum De Gaffelaar (onder)).***








***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (vakantie appartementen).***



***Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied Dorpshart Zwartewaal (Mauritskerk).***

### 1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.
Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied Dorpshart Zwartewaal?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?



***Figuur 3. Impressie van de planen van Dorpshart Zwartewaal.***

### 1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen. In bijlage 3 worden de voorwaarden van het onderzoek weergegeven.

# 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

## 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet implementeert de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. Doorgaans zijn dit Omgevingsdiensten. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.
Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Wet natuurbescherming.
Voor alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten is de algemene zorgplicht van toepassing; handelen of nalaten die gevolgen kunnen hebben dienen achterwege gelaten te worden of er dienen maatregelen getroffen te worden om effecten te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die Vogel- en Habitatrichtlijn omdat deze richtlijnen zijn geïmplementeerd in het nationaal recht. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. De criteria zijn:

- in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren;
- ter bescherming van flora en fauna.

Om in aanmerking te komen voor een ontheffing dienen mitigerende en eventueel compenserende maatregelen genomen te worden die tot gevolg hebben dat soorten niet nadelig worden beïnvloed in het voorkomen en gedurende de uitvoering van een project.
Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten generieke vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

## 2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten zijn eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 en 2017 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van “gunstige staat van instandhouding” kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen

in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

# 3. METHODE

Op dinsdag 6 oktober 2020 is een bezoek gebracht aan het plangebied Dorpshart te Zwartewaal en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen.

Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

# 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

## 4.1 Flora

Het plangebied Dorpshart Zwartewaal is volledig in cultuur gebracht. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Planten die beschermd worden via de Wet natuurbescherming komen voor in specifieke ecotopen zoals heiden en vennen. Dergelijke ecotopen komen nier voor. Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

## 4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratieroutes en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan niet worden uitgesloten (zie figuur 2). In de het dorpshuis zijn aan de noordzijde geschikte openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen verblijven (zie figuur 4). Er zijn geschikte openingen aangetroffen in het dorpshuis waarin kolonies of paarplaatsen kunnen bevinden of waarin vleermuizen kunnen overwinteren. Het betreft openstootvoegen aan de noordzijde. Door het amoveren van het dorpshuis kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen daarom niet op voorhand worden uitgesloten. In de overige te amoveren opstallen en in de bomen zijn geen geschikte openingen aangetroffen (zoals daklijsten en betimmeringen op bebouwing / inrottingsgaten, spechtengaten in bomen) waarin vleermuizen zich kunnen ophouden.

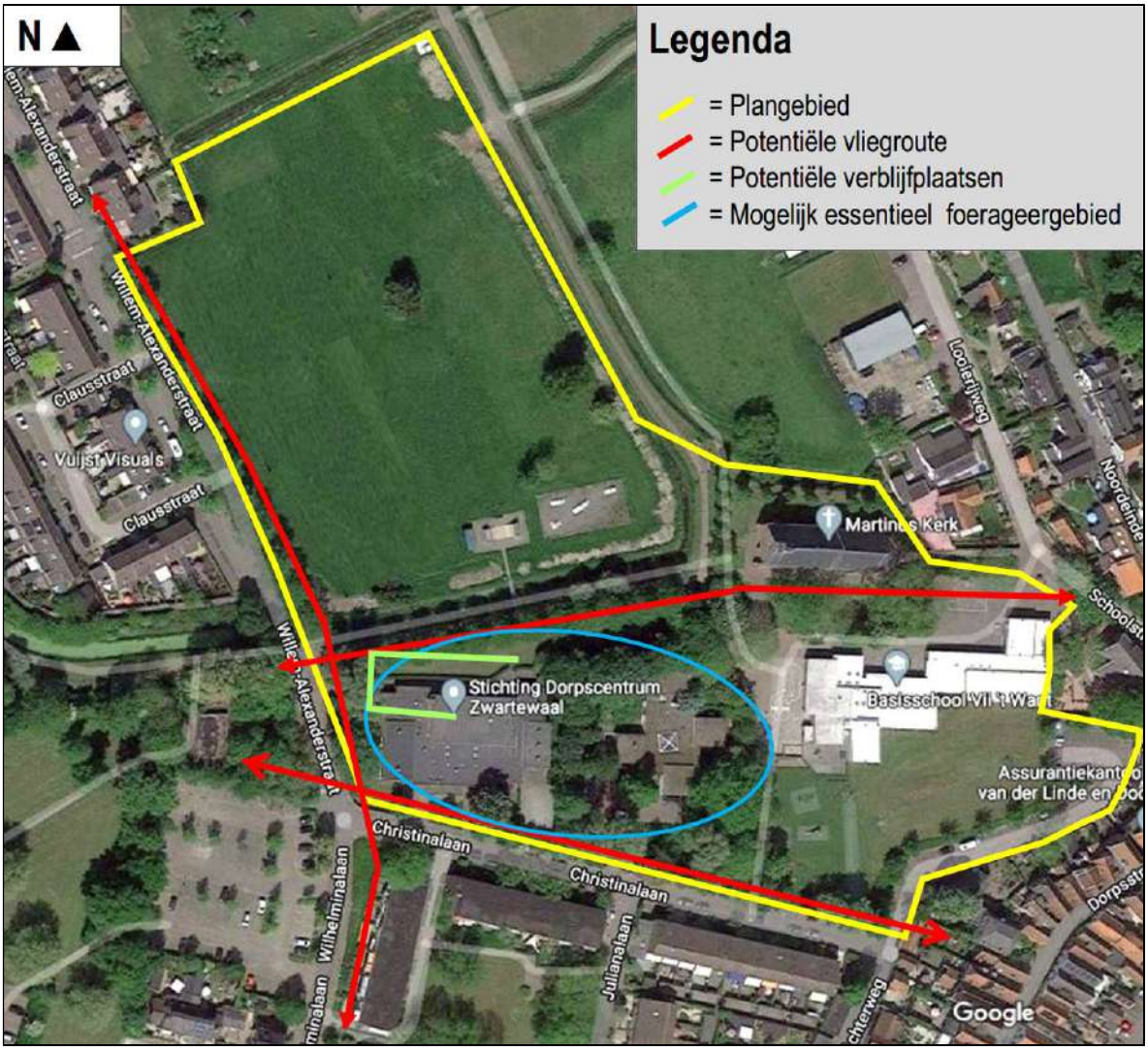


***Figuur 4. Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in het Dorpshuis te Zwartewaal.***

Met de realisatie van de plannen gaan landschapselementen verloren die mogelijk voor vleermuizen van essentieel belang zijn als verbindende schakel tussen een verblijfplaats en een foerageergebied. In het plangebied komen meerdere opgaande elementen voor die een essentieel begeleidend element voor vleermuizen kunnen vormen (zie figuur 5). Negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in het plangebied of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zullen in meer of mindere mate groenelementen worden gerooid rond de te amoveren opstallen. Mogelijk foerageert er gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger in het plangebied van het Dorpshart Zwartewaal. De groenelementen zouden van essentiële waarde kunnen zijn als foerageergebied. Negatieve effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.




***Figuur 5. Potentiële functies voor vleermuizen in en direct rond het plangebied Dorpshuis te Zwartewaal.***

### 4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van overige internationaal beschermde zoogdieren uitgesloten. Voor steenmarter is het plangebied geen leefgebied omdat er geen sporen zijn vastgesteld gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020. De opstallen aan de Dorpshart Zwartewaal zijn ook in gebruik waardoor het voorkomen van de steenmarter kan worden uitgesloten.

In het plangebied komen mogelijk egel, bosmuis en huisspitsmuis voor. Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

### 4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels in de te amoveren opstallen (al dan niet met vaste rust- en verblijfplaatsen). Voor huismus en gierzwaluw zijn de te amoveren opstallen volledig ongeschikt. Er zijn geen geschikte openingen vastgesteld voor huismus of gierzwaluw. De daken van de te amoveren opstallen zijn ongeschikt voor huismus en gierzwaluw. Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen huismussen vastgesteld in en direct rond het plangebied. Negatieve effecten op gebouw bewonende vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kunnen derhalve worden uitgesloten.

Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 6 oktober 2020 zijn geen (oude) nesten van sperwer, boomvalk, havik, buizerd of ransuil vastgesteld. Tevens zijn geen (sporen van) roestplaatsen van ransuil aangetroffen. Negatieve effecten op nesten en eieren van boombewonende vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kunnen derhalve volledig worden uitgesloten.

In het plangebied broeden algemene broedvogels zoals merel, gaai, houtduif, meerkoet, wilde eend en roodborst. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

### 4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009) wordt de aanwezigheid van internationaal beschermde amfibieën zoals de rugstreeppad uitgesloten (zie Ravon.nl, Creemers &Delft, 2009). Rugstreeppad is de afgelopen tien jaar niet vastgesteld rond het plangebied van het Dorpshart Zwartewaal of de ruime omgeving.

In het gebied komen mogelijk gewone pad en bruine kikker voor. Mogelijk ook middelste groene kikker en kleine watersalamander. Voor de algemene soorten amfibieën bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.

### 4.6 Vissen

Er vinden geen wezenlijke werkzaamheden plaats in het water. De noordelijke en westelijke sloot worden in de huidige vorm behouden. Wezenlijke effecten op vissen worden derhalve uitgesloten. Met het van kracht worden van de Wet natuurbescherming zijn bijvoorbeeld kleine modderkruiper en bittervoorn niet meer beschermd. Voor de nog wel beschermde grote modderkruiper is de sloot in het zuiden geen leefgebied doordat geschikte ecotopen ontbreken (wateren met een goed ontwikkelde oever en watervegetatie).

Grote modderkruiper heeft een voorkeur voor verlandende wateren in laag dynamische overstromingsvlakten en moerasgebieden. Hiervan is bij onderhavige plangebied van het Dorpshart geen sprake. In Nederland ligt een aanzienlijk deel van het leefgebied in de sloten van ingepolderde voormalige overstromingsvlakten. Het plangebied van het Dorpshart is hierin niet gelegen. Het voorkomen van en negatieve effecten op beschermde vissen worden derhalve uitgesloten.

### 4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van de opstallen en directe omgeving ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

### 4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

# 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de ruimtelijke ontwikkeling van het Dorpshart Zwartewaal. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om de start van de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren en amfibieën aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland. Het voorkomen vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen, beschermde planten, beschermde vissen, beschermde reptielen en beschermde ongewervelden worden uitgesloten.

Verder kan de aanwezigheid van vleermuizen (verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied) niet worden uitgesloten, effecten kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet natuurbescherming is vereist.

De zorgplicht blijft onverkort van kracht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Voor- en gedurende de uitvoering dient hierbij rekening gehouden te worden.

# GERAADPLEEGDE LITERATUUR

**Literatuur**


- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Overijssel, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.


**Website**


- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.netwerkecologischemonitoring.nl
- www.verspreidingsatlas.nl

# BIJLAGEN

# 1. PLANGEBIED



# 2. BEGRIPPEN

| | |
|---|---|
| Baltsplaats | Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes. |
| Foerageergebied | Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt. |
| Foerageerplaats | Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop. |
| Kolonie | Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt. |
| Migratieroute | Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen. |
| Paarplaats | Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als “herfst situatie”. |
| Verblijfplaats | Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of ’s winters permanent). |
| Vliegroute | Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa vers (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolokatie-geluiden en het vinden van voedsel. |
| Voorbijvliegend | Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers. |
| Zwermen | Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwermt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats. |
| Winterverblijfplaats | Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en |

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

# 3. VOORWAARDEN

Adviesbureau Mertens BV (ingeschreven in het handelsregister onder nummer 09110429) richt zich op de inventarisatie van natuur- en landschapswaarden en de eventuele effecten van plannen of projecten op deze waarden. Vaak wordt daarom getoetst aan de geldende wet- en regelgeving.

Dieren en planten kunnen zich vestigen na onderzoek en ook is er een mogelijkheid, dat ondanks onderzoek dieren zich verborgen houden of dat planten niet zijn opgekomen in een bepaald jaar doordat het bijvoorbeeld een droog of koud voorjaar is. Ook komt het zeer soms voor dat wilde dieren zich anders gedragen in bepaalde situaties zoals op plaatsen waar veel mensen komen, waar veel geluid is of veel lichtverstrooiing. Daarom heeft Adviesbureau Mertens BV een inspanningsverlichting en geen resultaatverplichting bij inventarisaties. Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor het zich verborgen houden, nadien vestigen of verplaatsen van soorten.

Zoals bovenstaand weergegeven wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving. Een plan of project wordt met de grootste zorg getoetst door Adviesbureau Mertens BV. De geldende interpretatie van de wet- en regelgeving is aan verandering onderheving en sinds de decentralisatie van bevoegde gezagen treden er ook regionale verschillen op. Adviesbureau Mertens BV is niet verantwoordelijk voor veranderde interpretatie van de wet- en regelgeving.

Na verrichtte werkzaamheden worden projecten soms overgedragen of wordt er op een andere manier invulling gegeven aan de uitvoering. Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, of schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens afkomstig van Adviesbureau Mertens BV. De opdrachtgever vrijwaart Adviesbureau Mertens BV voor aansprakelijkheid van derden als gevolg van deze toepassingen.

Omdat dieren en planten zich verplaatsen, zich kunnen vestigen na onderzoek en de geldende interpretatie van wet- en regelgeving aan verandering onderhevig is, is een onderzoek twee jaar geldig. Na twee jaar dient een onderzoek en/of advies geactualiseerd te worden. De opdrachtgever is hiervoor zelf verantwoordelijk.

De interpretatie van wet- en regelging kan zijn gewijzigd na advies, de situatie kan veranderd zijn en daarnaast dient voldaan te worden aan de Zorgplicht van bijvoorbeeld de Wet natuurbescherming. Tijdig maar in ieder geval voorafgaand van start van eventueel fysieke werkzaamheden dient de initiatiefnemer / uitvoerder zich daarom opnieuw op de hoogte te stellen van eventueel aanwezige natuur- en landschapswaarden in en rond een plangebied en hoe hiermee moet worden omgegaan. Voor uitvoer dienen natuur- en landschapswaarden en eventueel gewijzigde situaties in kaart gebracht te worden en dient nagegaan te worden hoe hiermee moet worden omgegaan.

Adviesbureau Mertens BV is niet aansprakelijk voor indirecte en/of gevolgschade, waaronder mede wordt verstaan gederfde winst en schade als gevolg van bedrijfstagnatie.

Inzake schadevergoeding geldt bij een toerekenbare tekortkoming van Adviesbureau Mertens BV een aansprakelijkheidsbedrag van maximaal drie maal de opdrachtwaarde.

Adviesbureau
**Mertens** B.V.

Telefoon (06) 29 45 84 56

E-mail info@adviesbureau-mertens.nl



Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

# Bijlage 3 Vleermuizenonderzoek



habitus

Nader onderzoek beschermde soorten

# Dorpshart te Zwartewaal

RHO Adviseurs Rotterdam

habitus

**Projectadviseur**
Ruth van den Herik MSc
ruth@habitus.nl
0172-204060

**Rapportage**
Pieter Belo BSc

**Documentcode**
RHOA2021-29-NO1-V1

**In opdracht van**
RHO Adviseurs Rotterdam

**Contactpersoon opdrachtgever**
dhr. Tom Hartemink

**Opleverdatum**
20 november 2021

**Kwaliteitscontrole**
Ruth van den Herik MSc

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn hier in te zien. Onze privacyverklaring is hier te vinden.

Een verklaring van onze documentcodes is te vinden op onze website.

**Adres:** Tolnasingel 3 / 2411 PV / Bodegraven
**Kvk-nummer:** 78391385 / **Btw-nummer:** NL861372669B01
**Rekeningnummer:** NL80TRIO0320021483

https://habitus.nl





## INHOUDSOPGAVE


SAMENVATTING

1. INLEIDING 5

2. METHODE 7

3. RESULTAAT & TOETSING 10

4. CONCLUSIE 11

BRONNEN

## SAMENVATTING


### Doel en onderzoeksvraag

Het doel van dit onderzoek is om de effecten van de werkzaamheden te bepalen en te toetsen aan de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. In dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- *Welke beschermde soorten en functies zijn aanwezig in het plangebied?*
- *Welke effecten heeft de ontwikkeling op aanwezige beschermde soorten en functies?*
- *Welke verbodsbepalingen worden overtreden?*
- *Is een ontheffing benodigd?*
- *Welke maatregelen zijn noodzakelijk om effecten te mitigeren of compenseren?*

### Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

| Soort | Soort en beschermde functie aanwezig in het plangebied? | Worden verbodsbepalingen overtreden en is een ontheffing nodig? |
|---|---|---|
| **Gewone dwergvleermuis** | Nee | Nee |
| **Ruige dwergvleermuis** | Nee | Nee |
| **Laatvlieger** | Nee | Nee |

De werkzaamheden leiden niet tot overtreding op de Wet natuurbescherming voor soorten uit de bovenstaande tabel. **Raadpleeg de quickscan om te zien of er voor andere soortgroepen nog maatregelen benodigd zijn.**

# 1. INLEIDING

*In dit hoofdstuk wordt de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Vervolgens worden het plangebied en de voorgenomen werkzaamheden beschreven. Ook wordt het onderzoek afgekaderd.*

## 1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens om de bebouwing in het plangebied te slopen en een deel van het openbaar groen te verwijderen in het Dorpshart te Zwartewaal. Er is een ecologische quickscan uitgevoerd (Adviesbureau Mertens B.V., oktober 2020, conceptrapport met rapportcode: 2020.3747). Hieruit blijkt dat het dorpshuis aan Christinalaan 2 mogelijk gebruikt wordt als verblijfplaats door vleermuizen. In de quickscan zijn geen foto's opgenomen van het gebouw aan Christinalaan 4. Omdat verblijfplaatsen van vleermuizen hier niet uitgesloten kunnen worden, wordt ook dit gebouw onderzocht in het onderzoek. Verder blijkt dat de (lijnvormige) groenelementen mogelijk de functie hebben als een essentiële vliegroute en essentiëel foerageergebied voor vleermuizen.
Het beschadigen of vernietigen van (gebieds)functies van beschermde soorten is verboden onder de Wet natuurbescherming. Daarom is nader onderzoek uitgevoerd om aan te tonen of uit te sluiten dat deze gebiedsfuncties aanwezig zijn.

## 1.2 Doel en centrale vraag

Dit nader onderzoek wordt uitgevoerd om te bepalen of beschermde soorten en functies aanwezig zijn in het plangebied. Indien deze aanwezig zijn, worden de aantallen in kaart gebracht. Daarna wordt bepaald of de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de Wet natuurbescherming. Indien er kans is op overtreding van de Wet natuurbescherming, wordt een advies opgenomen voor het vervolg. Indien mogelijk, worden maatregelen of andere vervolgacties beschreven om overtreding te voorkomen. Als een overtreding niet voorkomen kan worden, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden. Zo verkrijgt de opdrachtgever inzicht in eventuele aanvullende acties of maatregelen die noodzakelijk zijn.

Dit rapport geeft antwoord op de volgende centrale vraag:
***Is er bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kans op overtreding van de Wet natuurbescherming voor de onderzochte soorten en functies?***
De onderzochte soorten en functies zijn beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. De conclusie met het antwoord op de centrale vraag is te vinden in hoofdstuk 4.



**Toelichting op de afbeelding**
Impressie plangebied: het dorpshuis (Bron: Google Maps)

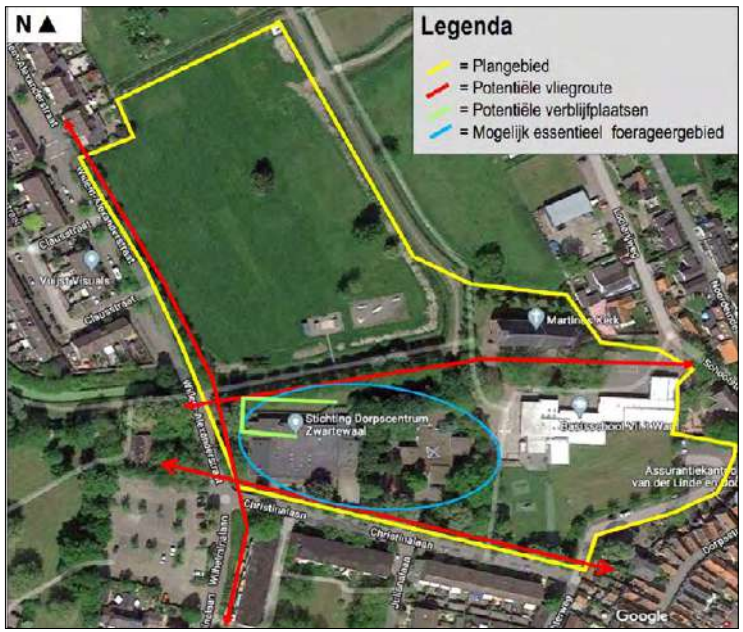
### 1.3 Plangebied

De gegevens over het plangebied zijn hieronder weergegeven in Tabel 1 en Figuur 1.

Tabel 1: gegevens plangebied

| | |
|---|---|
| **Adres (of coördinaten)** | Christinalaan en Willem-Alexanderstraat |
| **Plaats** | Zwartewaal |
| **Provincie** | Zuid-Holland |
| **Te onderzoeken object** | Twee gebouwen en groenelementen |
| **Omgeving bestaat uit** | Openbaar groen, tuinen, woonwijken, wegen en kanalen |

Een weergave van het plangebied op kaart is in te zien in Figuur 1.




Figuur 1: plangebied en de (mogelijke) beschermde functies volgens de quickscan (Bron luchtfoto: PDOK, 2021).

### 1.4 Werkzaamheden

Voor specifieke informatie over de voorgenomen werkzaamheden dient de quickscan geraadpleegd te worden. Globaal worden de volgende activiteiten uitgevoerd:

1. sloop van gebouwen met uitzondering van de Mauritskerk;
2. deels verwijderen van groenelementen.

### 1.5 Reikwijdte

Dit nader onderzoek heeft alleen betrekking op:

- het plangebied zoals beschreven in paragraaf 1.3;
- de werkzaamheden zoals beschreven in paragraaf 1.4. Als de werkzaamheden op een andere manier of volgens een andere planning worden uitgevoerd, zijn de conclusies van dit onderzoek niet meer van toepassing. In dat geval wordt geadviseerd om een nieuwe toetsing uit te laten voeren om te bepalen of de werkzaamheden volgens de Wet natuurbescherming kunnen worden uitgevoerd;
- de onderzochte elementen binnen het plangebied, zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- de onderzochte soorten en functies, zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- de Wet natuurbescherming, niet op ander beleid of wetgeving.

De resultaten van dit onderzoek zijn maximaal drie jaar geldig. Dit nader onderzoek kan voor de initiatiefnemer als bewijsstuk dienen dat ecologisch onderzoek is verricht.

### 1.6 Criteria

Het onderzoek en deze rapportage voldoen aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Habitus. Wij hebben onze eigen kwaliteitseisen opgesteld omdat voor ecologisch onderzoek niet altijd kwaliteitseisen beschikbaar zijn. Het doel van deze eisen is om een kwalitatief onderzoek te bieden. Het betreffen eisen over het proces (beoordeling, interpretatie), onderzoek (protocollen, inzet deskundigheid) en leesbaarheid (rapportage). Iedere rapportage wordt bijvoorbeeld beoordeeld door een andere ecoloog op inhoud en vorm.

### 1.7 Deskundigheid onderzoekers

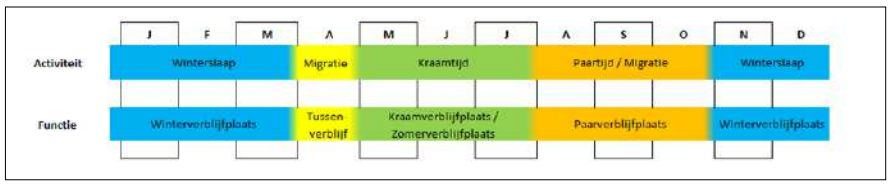
Al onze onderzoeken worden verricht door deskundige ecologen. Op onze website zijn de cv's van de projectadviseur, kwaliteitscontroleur en onderzoekers opgenomen om deze deskundigheid aantoonbaar te maken.

## 2. METHODE

*In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode en -uitvoering beschreven per soort(groep).*

### 2.1 Algemeen

Vleermuizen gebruiken een netwerk van deelleefgebieden met verschillende functies. Ze volgen daarbij een duidelijke seizoenscyclus: beginnend bij winterslaap, achtereenvolgens trek, balts- en paartijd (sommige soorten), kraamperiode, balts- of paartijd (weer andere soorten), trek en tenslotte weer winterslaap (Zie Figuur 2).




Figuur 2: Globale seizoenscyclus vleermuizen (Vleermuizen in de stad, 2020).

### 2.2 Onderzoeksopzet

De volgende soorten en functies (zie Tabel 2) worden verwacht op basis van het vooronderzoek.

Tabel 2: mogelijk aanwezige vleermuissoorten en functies.

| Soort(en) | Functie(s)[1] | Locatie(s) in het plangebied |
|---|---|---|
| Gewone dwergvleermuis | z, k, p, w, vl, f | Open stootvoegen in noordzijde dorpshuis en het gebouw ten oosten van het dorpshuis<br>Lijnvormige landschapselementen en groenelementen |
| Ruige dwergvleermuis | z, k, p, w, vl, f | |
| Laatvlieger | vl, f | |

[1] *z = zomerverblijf, k = kraamverblijf, p = paarverblijf, w = winterverblijf, vl = essentiële vliegroute, f = essentieel foerageergebied.*

Het onderzoek naar vleermuizen wordt uitgevoerd volgens het Vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, 2021). Er is volgens dit vleermuisprotocol geen methode beschikbaar voor het onderzoeken van kleine winterverblijven die niet of vrijwel niet inspecteerbaar zijn. Daarom wordt deze functie bepaald op basis van de aanwezigheid van zomer- of paarverblijven. Als er zomer- en/of paarverblijven aanwezig zijn, nemen we aan dat er ook kleine winterverblijven aanwezig zijn.




Figuur 3: Onderzoeksopzet voorjaarsonderzoek voor de ochtendbezoeken (Bron luchtfoto: PDOK, 2021).

Voor de onderzoeksrondes naar de functies vliegroute en foerageergebied hebben twee onderzoekers los van elkaar gewandeld door cluster één. Ter plaatse hebben de onderzoekers het cluster verdeeld en hebben de onderzoekers op de meest strategische punten binnen het cluster gestaan.

Het onderzoek naar verblijfplaatsen (cluster 2) wordt in het voorjaar uitgevoerd door twee personen. Deze bezoeken worden wandelend gedaan en worden gestart vanuit de vaste punten zoals Figuur 3 weergeeft. Vanuit de posities in Figuur 3 is 75 procent zichtbaar van de te onderzoeken objecten. Uit de quickscan is gebleken dat de zuid- en oostkant van het westelijke gebouw geen geschikte openingen bevat voor vleermuizen. Daarom worden deze kanten niet onderzocht. De noord- en westzijde is wel goed te overzien, waardoor 100 procent van de geschikte plekken in het westelijke gebouw te overzien is. Van het oostelijke gebouw is alleen de zuidkant goed te overzien vanuit de posities in de Figuur, dus in totaal 50 procent van het oostelijke gebouw. In totaal is dus 75 procent zichtbaar van de geschikte plekken voor vleermuizen vanuit de startposities in de Figuur.

Indien er aanleiding voor is, zoals vleermuizen die ergens vandaan vliegen, zal de onderzoeker in die richting wandelen. Tijdens de bezoeken in het najaar wordt het onderzoek wandelend uitgevoerd door twee onderzoekers. Tijdens deze bezoeken worden alle gevels meerdere keren bekeken. Voor het ochtendbezoek en de functie paarverblijf is een groter gebied te onderzoeken door één persoon, omdat het gedrag dat duidt op dit type verblijfplaatsen gedurende een langere periode waarneembaar is. Hierdoor hoeft niet elke plek op ieder moment overzien te zijn. Tijdens de bezoeken worden alle relevante waarnemingen genoteerd. De waarnemingen worden zodanig ingevoerd dat dubbeltellingen zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit wil zeggen dat één baltsende vleermuis niet twee keer wordt ingevoerd. Op deze manier wordt een goed beeld verkregen van het totale aantal individuele vleermuizen in het gebied.

Het veldwerk wordt uitgevoerd met behulp van een Petterson D240X in combinatie met opname-apparaat Ediroll R-05 en/of de Petterson M500-384 in combinatie met een Motorola Moto E5 Smartphone (zie Figuur 4). Beide batdetectors beschikken over opname- en vertragingsmogelijkheden. Geluiden die niet direct in het veld te determineren zijn, worden opgenomen en later geanalyseerd. Hiervoor gebruiken wij Batsound, Batexplorer en Anabat Insight. Voor het vastleggen van veldbezoeken en waarnemingen wordt gebruik gemaakt van WrnPro (Zostera, 2021), versie 5.7.2.



Figuur 4: Petterson M500-384 batdetector in combinatie met een Motorola Moto E5 Smartphone.

### 2.3 Onderzoeksuitvoering

De bezoeken die zijn uitgevoerd voor het vleermuisonderzoek zijn weergegeven in Tabel 3. Het vleermuisonderzoek is geheel uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, 2021) voor de soorten en functies omschreven in Tabel 2. Voor het paarverblijfonderzoek zijn vier bezoeken uitgevoerd door één persoon. Het cluster was hierbij opgedeeld in twee delen. Bij twee bezoeken werd het dorpshuis onderzocht en bij de andere twee bezoeken het andere gebouw.

Tabel 3: gegevens veldbezoeken vleermuisonderzoek

| Cluster | Onderzoeker | Functie[1] | Datum | Zon op/onder | Begintijd | Eindtijd | Temperatuur (°C) | Bewolking | Windrichting | Windkracht (Bft) | Neerslag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Alex Zuijdervliet<br>Jochem Koelewijn | vl, f | 10-06-2021 | 22:01 | 22:01 | 00:01 | 19 | onbewolkt | NW | 1 | geen |
| 1 | Lex van Lith<br>Alex Zuijdervliet | vl, f | 09-08-2021 | 21:18 | 21:18 | 23:18 | 17 | 1/8 bewolkt | ZW | 3 | geen |
| 2 | Pieter Belo<br>Tiko Seip | z, k | 31-05-2021 | 05:30 | 03:30 | 05:30 | 10 | onbewolkt | NO | 2 | geen |
| 2 | Tiko Seip<br>Alex Zuijdervliet | z, k | 24-06-2021 | 05:24 | 03:24 | 05:24 | 12 | 5/8 bewolkt | NW | 1 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 28-08-2021 | 20:39 | 23:00 | 01:00 | 16 | 6/8 bewolkt | N | 2 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 29-08-2021 | 20:39 | 01:00 | 03:00 | 16 | 7/8 bewolkt | N | 2 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 21-09-2021 | 19:44 | 20:44 | 22:44 | 13 | onbewolkt | ZW | 2 | geen |
| 2 | Quinn van Etten | p | 21-09-2021 | 19:44 | 23:00 | 01:00 | 12 | onbewolkt | ZW | 1 | geen |

[1] *z = zomerverblijf, k = kraamverblijf, p = paarverblijf, vl = vliegroute, f = foerageergebied.*

## 3. RESULTAAT & TOETSING

*Onderstaand is per soort(groep) beschreven welke functies zijn aangetroffen en/of uitgesloten. Het betreft een interpretatie van de waarnemingen uit het veld. Er is voor gekozen om enkel de relevante resultaten op te nemen. Indien inzicht gewenst is in alle waarnemingen, dan kunnen deze altijd opgevraagd worden bij de projectadviseur.*

### 3.1 Resultaten vleermuisonderzoek

Er zijn geen kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen aangetroffen van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Er zijn wel waarnemingen gedaan van beide soorten in het plangebied, echter betreffen het uitsluitend overvliegende dieren. Tweemaal is waargenomen dat één gewone dwergvleermuis tijdens het foerageren kort (twee tot vijf minuten) zwermverdrag toonde, en een aantal keer de muur aantikte. De vleermuis vloog echter niet in, maar vertrok in zuidoostelijke richting. Dit is waargenomen tijdens het bezoek op 31 mei 2021 en 24 juni 2021. Omdat er verder geen waarnemingen gedaan zijn van uitvliegende, invliegende of zwermende dieren, kan gesteld worden dat deze waarnemingen niet duiden op een verblijfplaats binnen het plangebied.

Er zijn geen essentiële vliegroutes of essentiële foerageergebieden aangetroffen in het plangebied voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis of laatvlieger. Er zijn wel waarnemingen gedaan van deze soorten in het plangebied. Echter zijn de aantallen overvliegende dieren per bezoek laag, gemiddeld circa vijf gewone dwergvleermuizen en één ruige dwergvleermuis per avondbezoek. Laatvlieger is éénmaal waargenomen in het plangebied, namelijk hoog overvliegend tijdens het bezoek op 31 mei 2021. De vleermuizen kwamen vanuit verschillende kanten het plangebied in vliegen en vlogen verschillende richtingen op.

Uit deze waarnemingen blijkt dat er een diffuse vliegroute aanwezig is in het plangebied. Met een diffuse vliegroute wordt bedoeld dat de groenelementen gebruikt worden door vleermuizen ter oriëntatie, maar niet dat er van een essentiële vliegroute gesproken wordt omdat er relatief weinig vleermuizen aanwezig zijn en dat deze vleermuizen vanuit verschillende windrichtingen het plangebied invliegen en ook weer vertrekken.

De aantallen foeragerende dieren in het plangebied zijn ook laag, namelijk circa drie gewone dwergvleermuizen en één ruige dwergvleermuis per avondbezoek. Verder zijn er in de omgeving alternatieve foerageergebieden in de vorm van boomgroepen, watergangen in combinatie met grasland. Uit deze waarnemingen blijkt dat de groenelementen in het plangebied wel gebruikt worden als foerageerbied, maar het foerageergebied is niet essentiëel voor de lokale vleermuispopulatie.

#### 3.1.2 Toetsing

Het uitvoeren van de werkzaamheden leidt niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor vleermuizen.

# 4. CONCLUSIE

### 4.1 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de centrale vraag:
*Is er bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kans op overtreding van de Wet natuurbescherming voor de onderzochte soorten en functies?*

Hieronder volgt een antwoord op de centrale vraag. In Tabel 4 is de conclusie samengevat.
Op basis van hoofdstuk 3 is de voorgenomen ontwikkeling naar verwachting **niet** in strijd met het onderdeel soortbescherming uit de Wet natuurbescherming.

Tabel 4: Samenvatting conclusie

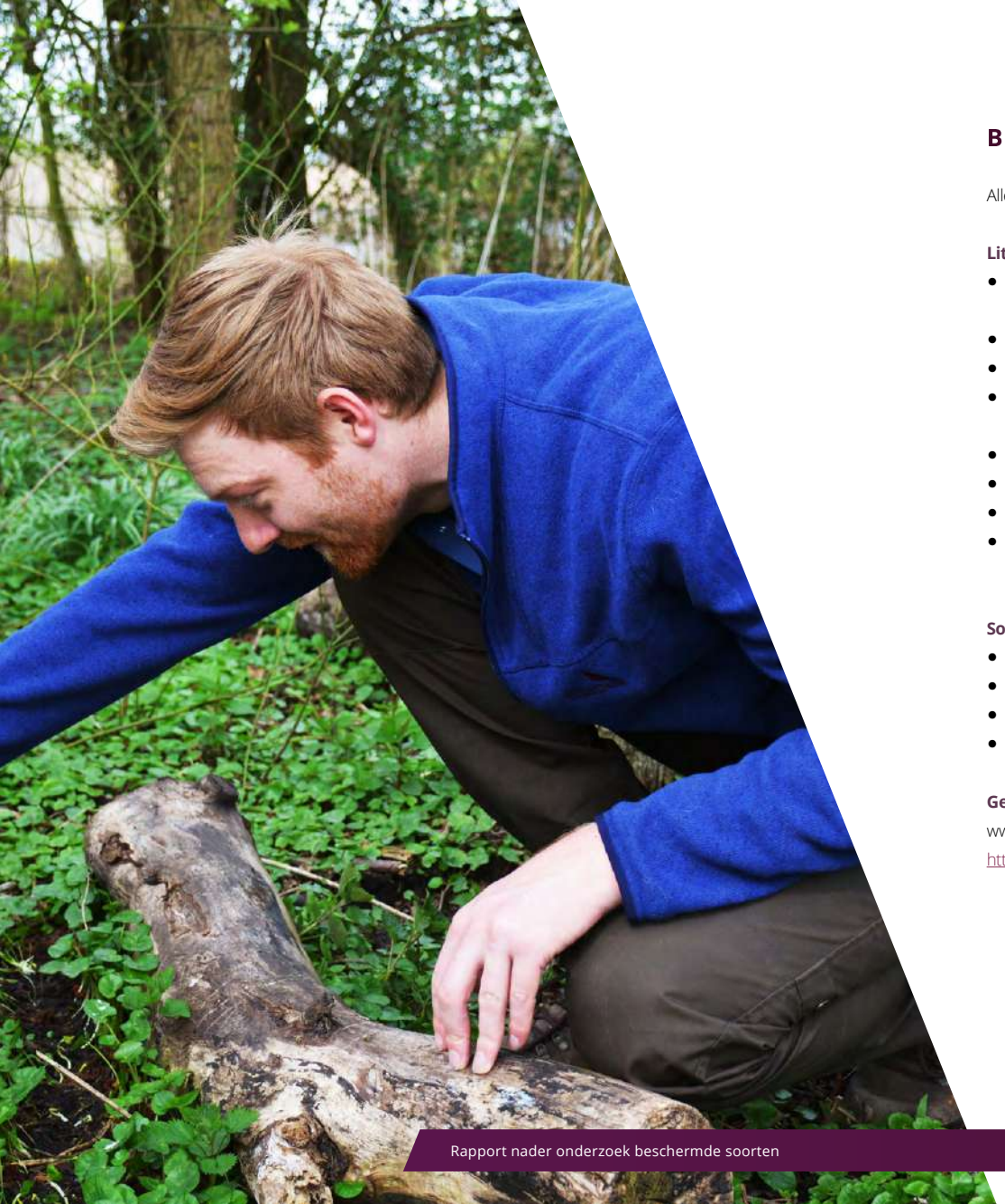
| Soort | Effect verwacht en vervolgstap nodig? | Opmerking |
|---|---|---|
| **Gewone dwergvleermuis** | nee | zie paragraaf 4.2 |
| **Ruige dwergvleermuis** | nee | zie paragraaf 4.2 |
| **Laatvlieger** | nee | zie paragraaf 4.2 |

### 4.2 Geen vervolgstap nodig

Uit het onderzoek en de toetsing volgt dat er geen effect wordt verwacht op de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Dit betekent dat er voor deze soorten geen vervolgstappen noodzakelijk zijn. **Raadpleeg de quickscan om te zien of er voor andere soortgroepen nog maatregelen benodigd zijn.**



**Toelichting op de afbeelding**
Gewone dwergvleermuis in open stootvoeg (foto is niet afkomstig uit plangebied).



## BRONVERMELDING

Alle bronnen zijn geraadpleegd op 7 oktober 2021.


### Literatuur

- Barlow, K. & Jones, G. (1997). Function of pipistrelle social calls: field data and a playback experiment (hyperlink). Animal behaviour 53: 991-999.
- BIJ12 (2017). Kennisdocument gewone dwergvleermuis
- BIJ12 (2017). Kennisdocument ruige dwergvleermuis
- Jones, G. (2009). Differences in songflight calls between two phonic types of the vespertilionid bat Pipistrellus Pipistrellus (hyperlink). Journal of Zoology 241(2): 315 - 324.
- Netwerk Groene Bureaus (2017). Soortinventarisatieprotocollen
- Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021
- Russ, J. (2012). British bat calls: A guide to species identification.
- Sachteleben, J. & Helversen, von, O. (2006). Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat (hyperlink). Acta Chiropterologica 8(2): 391-401.

### Software

- Elekon AG (2020). Batexplorer 2.1.
- Peterson Elektronic (2019). Batsound.
- Titley scientific (2020). Anabat Insight.
- Zostera B.V. (2021). WrnPro.

### Geraadpleegde websites

www.vleermuis.net. Pagina's: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger.
https://www.vleermuizenindestad.nl/node/22.html

habitus

## Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en natuurwetgeving. Wij zijn als organisatie **betrokken** bij de klant. Wij zorgen door **constante ontwikkeling** van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid van onze klanten over onze dienstverlening. Wij zijn experts met **passie** voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktisch advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

## Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om **de biodiversiteit te beschermen en te verhogen**. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten en zo aan bescherming van biodiversiteit. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

## Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting.
Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

## Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft?
De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor **passie** en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.



# Bijlage 4 Watercompensatie

| | | |
|---|---|---|
| onverhard: groen | 24.627 m2 | 61% |
| onverhard: water | 1.123 m2 | 3% |
| verhard: verharding | 11.513 m2 | 28% |
| verhard: bebouwing | 3.434 m2 | 8% |
| plangebied | 40.697 m2 | 100% |
| totaal onverhard | 25.750 m2 | 63% |
| totaal verhard | 14.947 m2 | 37% |

verharding huidige situatie: 14.947 m2

**Gemeente Brielle**

5-11-21

Schaal: 1:1000

\\kc-filer\Project\619\116\92\3 Projectresultaat\DWG\S-RG-619.116.92-02-03-BESTAAND.dwg

**Zwartewaal**

Ruimtegebruik - bestaande situatie

**KuiperCompagnons**

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap

City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape




**Ruimtegebruik nieuwe situatie**

| | categorie | opp (m²) | perc. |
|---|---|---|---|
| | onverhard groen | 7.911 | 19% |
| | onverhard water | 2.026 | 5% |
| | Tuinen 50% verhard | 3.357 | 8% |
| | Tuinen 50% onverhard | 3.357 | 8% |
| | Verhard: Verharding | 16.535 | 41% |
| | Verhard: Bebouwing | 7.511 | 18% |
| | Plangrens/totaal | 40.696 | 100% |
| | Totaal onverhard | 13.294 | 33% |
| | Totaal verhard | 27.403 | 67% |

**Berekening Watercompensatie**

| Water | opp (m²) | |
|---|---|---|
| Water nieuwe situatie | 2.026 | |
| Water huidige situatie | 1.123 | - |
| Extra water in nieuwe situatie | 903 | |

| Verharding | opp (m²) | |
|---|---|---|
| verharding nieuwe situatie | 27.403 | |
| verharding huidige situatie | 14.947 | - |
| toegenomen opp. Verharding | 12.456 | |
| 10% compensatie van toegenomen verharding | 1.246 | |

| Te compenseren water | opp (m²) | |
|---|---|---|
| Compensatie verharding | 1.246 | |
| Extra water in nieuwe situatie | 903 | - |
| Nog te compenseren water | 343 | |

**Gemeente Brielle**
24-01-2021
Schaal: 1:1000
\\kc-filer\Project\619\116\92\3 Projectresultaat\DWG\S-FA-619.116.92-02-06-Watercompensatie.dwg

**Dorpshart Zwartewaal**
Watercompensatie

**KuiperCompagnons**
Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

# Bijlage 5 Aerius memo

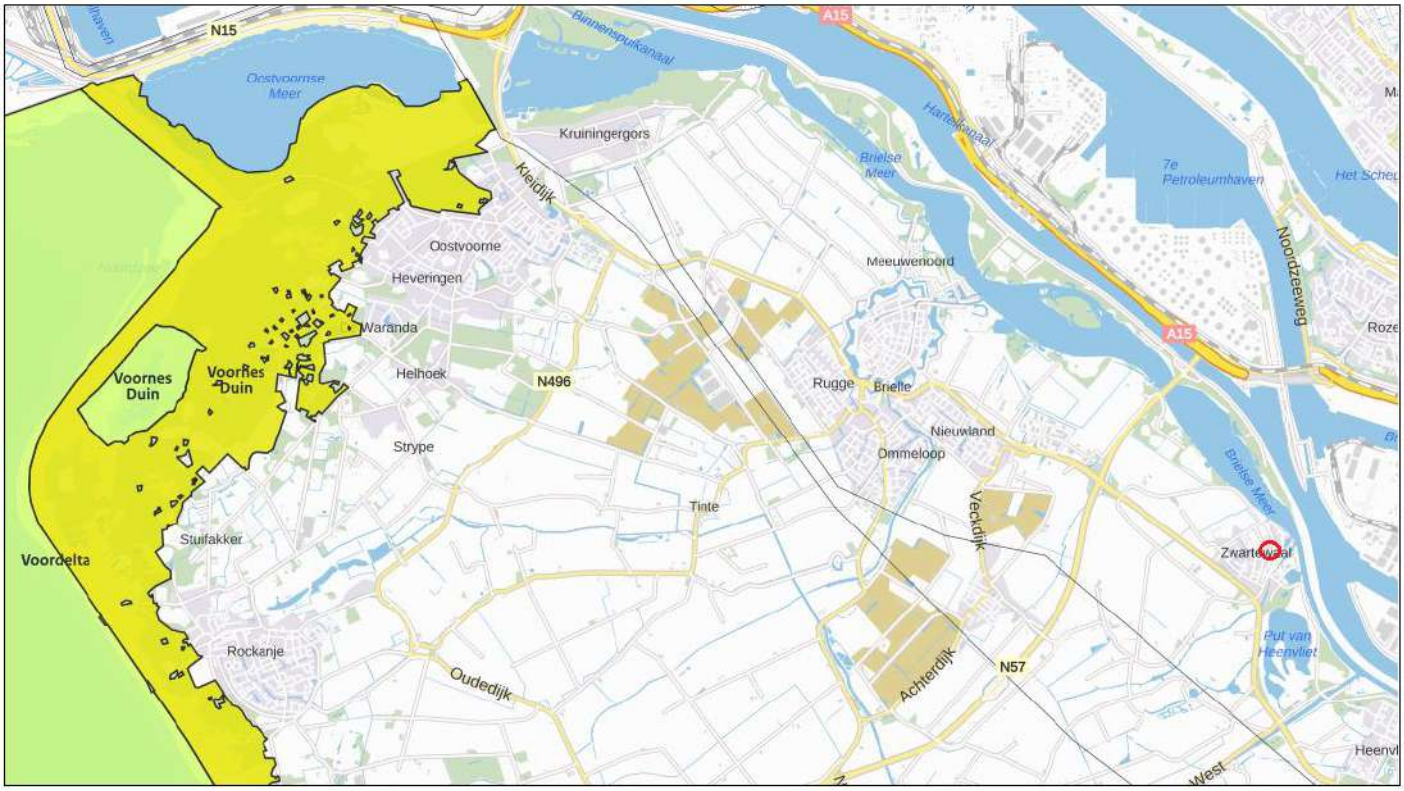
# RHO ADVISEURS - MEMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DATUM** | 10 februari 2022 | **PROJECT** | Dorpshart Zwartewaal |
| **KENMERK** | 20210182 | **OPDRACHTGEVER** | Gemeente Brielle |
| **VAN** | Stephany Lie | | |
| **AAN** | Gemeente Brielle | | |

## STIKSTOFBEREKENINGEN DORPSHART ZWARTEWAAL

### INLEIDING

Het voornemen bestaat om de huidige bebouwing in het dorpshart van Zwartewaal te slopen en 85 woningen met een voorzieningencluster en commerciële plint te realiseren. De toename van verkeer zou kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. De locatie is op circa 8,9 kilometer van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Voornes Duin' gelegen (zie figuur 1). Met het programma AERIUS Calculator (2021) is een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. De berekeningen zijn opgenomen in aparte bijlagen.




*Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (AERIUS calculator)*

## TOETSINGSKADER

**Wet natuurbescherming**

De Wet natuurbescherming:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

**Wet stikstofreductie en natuurverbetering**

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) is per 1 juli 2021 van kracht en regelt een vrijstelling van de vergunningplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. De vrijstelling is verder uitgewerkt in het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn). Eventuele stikstofeffecten van de aanlegfase behoeven daarom niet meer te worden berekend en beoordeeld. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van aanlegwerkzaamheden op Natura-2000 gebieden, zoals verdroging, verstoring etc. Vanwege de afstand van de locatie tot het Natura 2000-gebied van circa 8,9 kilometer en de tussenliggende intensieve bebouwing kunnen dergelijke andersoortige effecten echter op voorhand worden uitgesloten.

## REALISATIEFASE

Door de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering op 1 juli 2021 geldt er voor de realisatiefase een vrijstelling voor de bouwwerkzaamheden. Deze vrijstelling geldt voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie. Onder de vrijstelling valt onder andere het bouwen en slopen van een bouwwerk en de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden. Dit zijn ook de bronnen waar emissies te verwachten te zijn in de realisatiefase van de beoogde ontwikkeling. Omdat voor deze werkzaamheden een vrijstelling geldt, is een berekening voor de realisatiefase niet nodig.

## GEBRUIKSFASE

Voor de gebruiksfase is het rekenjaar 2022 gehanteerd. De woningen worden gasloos gebouwd en kennen derhalve geen gebouwemissies. Voor de overige functies is ervan uitgegaan dat deze ook gasloos gebouwd zullen worden. De bijbehorende verkeersbewegingen leiden wel tot extra stikstofemissie. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie zijn berekeningen uitgevoerd op basis van de (weekdag)gemiddelde kengetallen van het CROW. De verkeersgeneratie van de huidige verkeersgeneratie is opgenomen in tabel 1. In tabel 2 is de verkeersgeneratie van de toekomstige situatie te vinden. De toename bedraagt daardoor 1.262-456=806 mvt/etmaal.

**Tabel 1 Verkeersgeneratie huidige situatie**

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 1 woning | 6,3 per woning | 7 mvt/etmaal | 8 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*2 | 710 m2 BVO | 21 pp*5*2 | 210 mvt/etmaal | 210 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 420 m2 BVO | 9,25 (100m2 bvo) | 39 mvt/etmaal | 39 mvt/etmaal |
| School | 5 lokalen | 5*(25 *0,4)*4 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Totaal | | | 456 mvt/etmaal | 457 mvt/etmaal |

* Omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)

*2 Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het wijkgebouw op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (21 * 5 * 2 (heen en terug))

**Tabel 2 Verkeersgeneratie toekomstige situatie**

| Functie | Aantal | Kencijfer | Verkeersgeneratie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Weekdag | Werkdag* |
| Woonmilieutype Landelijk - Centrum-dorps (V) | 85 woningen | 6,3 per woning | 536 mvt/etmaal | 595 mvt/etmaal |
| Dorpshuis*2 | 660 m2 BVO | 20*5*2 | 200 mvt/etmaal | 200 mvt/etmaal |
| Sportzaal | 585 m2 BVO | 9,25 100m2 bvo | 55 mvt/etmaal | 55 mvt/etmaal |
| School | 8 lokalen | 8*(25 *0,4)*4 | 320 mvt/etmaal | 320mvt/etmaal |
| Commerciële dienstverlening*3 | 1.100m2 BVO | 13,65 per 100m2 bvo | 151 mvt/etmaal | 201mvt/etmaal |
| Totaal | | | 1.262mvt/etmaal | 1.371mvt/etmaal |

* Omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,11 voor woongebieden (CROW-publicatie 381)

*2 Er van uitgaande dat de parkeerplaatsen voor het wijkgebouw op een maatgevende dag 5 maal worden gebruikt en de bezetting maximaal is (worst-case), betekent dit een verkeersgeneratie van (20 * 5 * 2 (heen en terug)).

*3 Omrekening weekdag naar werkdag met standaardfactor 1,33 voor werkgebieden zonder detailhandel.

Het verkeer zal zich verdelen over de Willem-Alexanderstraat en Wilhelminalaan, die ontsluiten op de Sluisweg en de Hollemarestraat. Op basis van expert judgement wordt ervan uitgegaan dat van het extra verkeer op een gemiddelde weekdag (te weten 806 mvt/etmaal) 30% afgewikkeld wordt via Willem-Alexanderstraat en de Sluisweg (242 mvt) en 70% via de Wilhelminalaan en de Hollemarestraat (564 mvt) naar de rotonde Groene Kruisweg.

Een indicatie van de verkeersintensiteiten voor deze weg is te vinden op de NSL-monitoringstool 2021 (www.nsl-monitoring.nl/viewer/). Volgens de tool bedroegen de dagelijkse verkeersintensiteiten voor 2020 voor de N2180 8.299 voor licht verkeer. Op de N218 gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius juli 2020, zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige project voegt in de gebruiksfase maximaal 9,7% licht verkeer toe aan de N218.

Voor de gebruiksfase is 2022 als rekenjaar aangehouden. Dat rekenjaar genereert voor het verkeer de hoogste emissies (worstcase). Wanneer een rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.

## RESULTATEN EN CONCLUSIE

Voor de realisatiefase geldt een vrijstelling vanuit de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. Een berekening voor deze fase is niet nodig. Deze vrijstelling geldt niet voor de gebruiksfase. Uit een berekening met AERIUS Calculator (2021) voor de gebruiksfase blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekening zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de gebruiksfase is uitgesloten. De beoogde herontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

# Bijlage 6 Stikstofberekening gebruiksfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.




- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron


*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Rho Adviseurs |
| Inrichtingslocatie | -,<br>- Zwartewaal |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Dorpshart |
| Toelichting | Gebruiksfase verkeer Dorpshart |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RW6HsTGQpLAH |
| Datum berekening | 09 februari 2022, 14:08 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | 2022 | < 0,1 ton/j | < 0,1 ton/j |

## Resultaten

| | Hoogste depositie | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Situatie 1 - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | 0,00 ha | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | 0,00 ha | | |
| Grootste toename van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |
| Grootste afname van depositie | 0,00 mol/ha/j | | |

## Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

| Emissiebronnen | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---|---|---|
| Verkeersnetwerk | < 0,1 ton/j | < 0,1 ton/j |

## Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.




Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

| | Berekend (ha gekarteerd) | Hoogste totale depositie (mol/ha/jr) | Met toename (ha gekarteerd) | Grootste toename (mol/ha/jr) | Met afname (ha gekarteerd) | Grootste afname (mol/ha/jr) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Totaal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

| | |
|---|---|
| AERIUS versie | 2021.0.2_20220128_2eee9c6138 |
| Database versie | 2021_2eee9c6138 |

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

# Bijlage 7 Akoestisch onderzoek

# BP DORPSHART ZWARTEWAAL

## Akoestisch onderzoek

10 maart 2022

RHO ADVISEURS

# RHO ADVISEURS

| | |
|---|---|
| **DATUM** | 10 maart 2021 |
| **KENMERK** | 20200254_0003MJ |
| **PROJECTLEIDER** | ir. R.A. Sips |
| **OPDRACHTGEVER** | Gemeente Brielle |
| **PROJECTNUMMER** | 20200254 |
| **AUTEUR** | R. Koster |
| **STATUS** | |



# INHOUD


**1. Inleiding 4**

**2. Planomschrijving en geluidbronnen 5**

2.1 Planomschrijving 5
2.2 Geluidbronnen 6

**3. Toetsingskader 7**

3.1 Industrie 7
3.2 Wegverkeer 8
3.3 Gemeentelijk hogere waarde beleid 10
3.4 Interimwet stad- en-milieubenadering 11
3.5 Geluiduitstraling basisschool 12
3.6 Verkeersaantrekkende werking 14

**4. Invoergegevens en modellering 15**

4.1 Industrie 15
4.2 Wegverkeer 16
4.3 Stemgeluid basisschool 20

**5. Resultaten 21**

5.1 Industrielawaai 21
5.2 Nestgeluid 25
5.3 Wegverkeerslawaai 29
5.4 Stemgeluid vanwege basisschool 31
5.5 Toetsing berekeningsresultaten aan beleid hogere waarden gemeente Brielle 33
5.6 Gecumuleerde geluidbelasting 41

**6. Conclusie 42**

**Bijlage 1 Model en rekenresultaten wegverkeerslawaai 43**
**Bijlage 2 Model en rekenresultaten industrielawaai 44**
**Bijlage 3 Model en rekenresultaten basischool 45**
**Bijlage 4 Cumulatie industrielawaai en wegverkeerslawaai 46**

# 1. INLEIDING

De gemeente Brielle wil het voorzieningenniveau en daarmee ook de levendigheid van Zwartewaal vergroten. Met het plan Dorpshart wordt ingezet op de vernieuwing van de bestaande voorzieningen in dit gebied (school, dorpshuis en sportzaal), nieuwe woningbouw met uiteenlopende woningtypen (maximaal 85 woningen) en het toevoegen van kleinschalige, commerciële voorzieningen.

De locatie van het plan is weergegeven in figuur 1.1



Figuur 1.1: overzicht van de planlocatie

Om de ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld. Bij de onderbouwing van het bestemming dient er aandacht te worden besteed aan het aspect geluid. Dit rapport vormt daar de invulling voor. In hoofdstuk 2 wordt de planontwikkeling nader toegelicht alsmede de relevante geluidbronnen.

Voor het plan zijn de geluidbronnen wegverkeer en industrie van belang. Zowel de woningen als de basisschool zijn geluidgevoelige objecten.

# 2. PLANOMSCHRIJVING EN GELUIDBRONNEN

## 2.1 Planomschrijving

De beoogde ontwikkeling omvat de bouw van verschillende woningtypen, de vervangende nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorpshuis en de sportzaal, en een nieuwe plint met commerciële voorzieningen. In figuur 2.1 is het definitieve stedenbouwkundig plan weergegeven.




Figuur 2.1 Stedenbouwkundig plan Dorpshart Zwartewaal (bron: Kuiper Compagnons)

Het plan omvat 85 woningen, bestaande uit:

- 31 rijwoningen;
- 24 seniorenwoningen, gestapeld in twee lagen;
- 19 vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen;
- 11 bovenwoningen boven de commerciële plint met ruimte voor kleinschalige detailhandel, lichte horeca, maatschappelijke functies en dienstverlening aan het plein.
- een nieuw voorzieningencluster en vervangende nieuwbouw voor basisschool 't Want, het dorpshuis en de sportzaal.

## 2.2 Geluidbronnen

In de omgeving van het plangebied liggen gezoneerde industrieterreinen, scheepvaartroutes, een spoorweg, gezoneerde en niet gezoneerde wegen en windturbines. Hieronder wordt toegelicht welke geluidbronnen relevant zijn de plantontwikkeling.

**Industrieterrein Botlek Pernis**
Het plangebied ligt in de geluidzone van industrieterrein Botlek Pernis. Om deze reden wordt de geluidbelasting ten gevolge van dit industrieterrein beschouwd.

**Industrieterreinen Maasvlakte-Europoort**
De grens van de geluidzone ligt ten noorden van de woonkern van Zwartewaal. Het plangebied ligt niet in de geluidzone van industrieterrein Maasvlakte - Europoort. Om deze reden wordt de geluidbelasting ten gevolge van dit industrieterrein niet beschouwd.

**Nestgeluid**
Het nestgeluid is het geluid dat afgemeerde schepen produceren als er niet aan de schepen wordt gewerkt en geen laad- en losactiviteiten plaatsvinden. Binnen industrieterrein Botlek Pernis is er sprake van nestgeluid. Er vindt een beoordeling plaats of nestgeluid een relevante invloed heeft op het akoestische woon- en leefklimaat in het plangebied.

**Wegen**
Het plangebed ligt niet binnen de wettelijke geluidzone van wegen. Langs het plangebied liggen wel enkele wegen met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden deze wegen beschouwd.

**Het Theemswegtracé (spoor)**
Het invloedsgebied van dit spoor bedraagt 600 meter. Het geluidproductieplafond ter hoogte van Zwartewaal is 67,2 dB. Het Theemswegtracé ligt op ongeveer 830 meter afstand van het plangebied. Om deze reden wordt er geen relevante hinder verwacht ten gevolge van spoorweglawaai en wordt dit onderdeel niet verder beschouwd.

**Windturbines**
De afstand tot de meest nabijgelegen turbines bedraagt ongeveer 1 km. Om deze reden wordt er geen relevante hinder verwacht ten gevolge van windturbines en wordt dit onderdeel niet verder beschouwd.

**Basisschool ’t Want**
In het plan is een basisschool voorzien met schoolplein. Inherent aan het buitenspelen van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. Om deze reden worden de geluidniveaus ten gevolge van spelende kinderen bij de woningen binnen het plangebied beschouwd.

# 3. TOETSINGSKADER

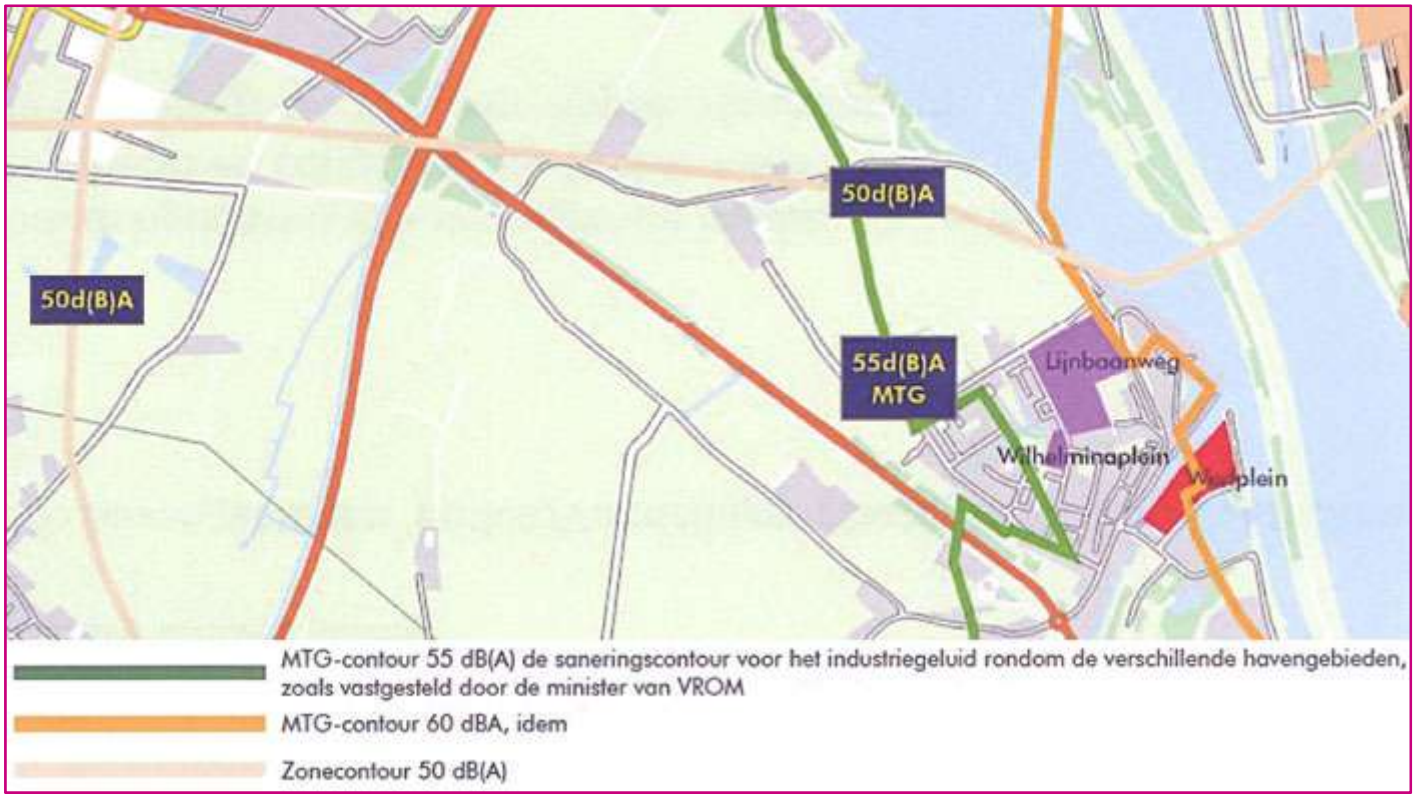
## 3.1 Industrie

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis. Volgens de Wet geluidhinder mag de geluidbelasting van alle bedrijven samen op een gezoneerd industrieterrein, buiten de zone, niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor nieuwe woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone is akoestisch onderzoek nodig. Bij een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) kan door het college van burgemeester en wethouders (B&W) een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot, behoudens enkele uitzonderingen, maximaal 55 dB(A) voor woningen en 60 dB(A) voor onderwijsgebouwen.

Op grond van artikel 163 van de Wet geluidhinder dienen burgemeester en wethouders van de gemeente waarin een industrieterrein geheel of in hoofdzaak is gelegen ervoor te zorgen dat er voldoende informatie beschikbaar is over de geluidruimte binnen de zone. De DCMR Milieudienst Rijnmond (hierna: de DCMR) is namens het bevoegd gezag belast met het zonebeheer van het industrieterrein Botlek- Pernis.

***Regionaal Afsprakenkader***

Voor de industrieterreinen Maasvlakte-Europoort en Botlek-Pernis is door de betrokken gemeenten, de Provincie Zuid-Holland, de DCMR, het Havenbedrijf Rotterdam en Deltalinqs een convenant afgesloten. In dit convenant, het Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (RAK), dat is ondertekend op 8 juli 2015, zijn afspraken gemaakt over onder andere de wijze waarop wordt omgegaan met woningbouw binnen de invloedsgebieden van de gezoneerde industrieterreinen. Het RAK voorziet ook in woningbouw binnen de kern Zwartewaal van de gemeente Brielle. De planontwikkeling dorpshart Zwartewaal ligt in de zone met MTG's tussen de 55 dB(A) tot 60 d(B)A.




Figuur 3.1. Geluidcontouren Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling

Het RAK biedt een bepalingsmethode voor het akoestisch onderzoek op basis van vastgestelde geluidcontouren. Daarnaast staan er procesafspraken in voor gevallen waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden.

Het vaststellen van een hogere waarde die lager is dan de waarde die op bovenstaande wijze is bepaald, is volgens het RAK mogelijk als uit onderzoek blijkt dat aan die lagere waarde door afscherming kan worden voldaan, afdoende borging voor die afscherming is getroffen en de gemeente hierover overleg heeft gepleegd met de DCMR.

***Zeehavennorm***

Voor nieuwe woningen in de zone van een industrieterrein met activiteiten die zeehavengebonden zijn en die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden, kan voor woningen waarvan de geluidbelasting in hoofdzaak wordt bepaald door die activiteiten, een waarde worden vastgesteld van ten hoogste 60 dB(A). Voorwaarde hierbij is wel dat deze woningen worden gebouwd in het kader van een herstructurering of planmatige verdichting van een bestaand woongebied, of wanneer de woningen worden gebouwd aansluitend aan het bestaande woongebied en slechts sprake is van een beperkte uitbreiding van het bestaande woongebied.
Uit informatie van het Havenbedrijf Rotterdam blijkt dat de geluidbelasting in het plangebied wordt veroorzaakt door activiteiten die niet noodzakelijkerwijs zeehavengebonden zijn en in de buitenlucht plaatsvinden. De zeehavennorm is daarom voor deze ontwikkeling niet van toepassing.

***Nestgeluid***

Aangemeerde schepen aan de kades veroorzaken zogenaamd nestgeluid. Voor nestgeluid gelden geen formele grenswaarden en dit geluid is niet meegenomen in de geluidzonering voor het gezoneerde industrielawaai. Naar aanleiding van de uitspraak 201807456/1/A1 van de Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State van 22 januari 2020 moet het nestgeluid dat afkomstig is van de schepen op de nabijgelegen gezoneerde industrieterreinen worden beschouwd. Wanneer uitgevoerde activiteiten op schepen onderdeel uitmaken van de representatieve bedrijfssituatie van een inrichting, zijn die schepen onderdeel van de inrichting. Dit betekent dat al het geluid van de schepen dan bij de inrichting hoort en als industrielawaai wordt beschouwd.

De DCMR adviseert om het nestgeluid niet aan te merken als industrielawaai en alleen te beschouwen in het kader van de goede ruimtelijke ordening. Het is nu namelijk nog niet duidelijk of vanwege het nestgeluid de geluidzones worden aangepast en zo ja, in welke mate. De hogere waarden worden alleen vastgesteld voor het industrieterrein op basis van de 1 dB-contourlijnen. De DCMR beveelt wel aan om het nestgeluid op te tellen bij de geluidbelasting vanwege het industrieterrein voor de berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel.

## 3.2 Wegverkeer

***Wettelijke geluidszone wegen***

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidszone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

| **aantal rijstroken** | **breedte van de geluidszone (in meters)** | |
|---|---|---|
| | **buitenstedelijk gebied** | **binnenstedelijk gebied** |
| 5 of meer | 600 | 350 |
| 3 of 4 | 400 | 350 |
| 1 of 2 | 250 | 200 |

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

***Dosismaat Lden***

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in Lden vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

***Artikel 110g Wgh***

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.
Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

***30 km/u wegen***

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd (zie hierna). De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

In en rond het plangebied, de bebouwde kom van Zwartewaal, geldt een 30 km-zone. De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Willem-Alexanderstraat, de Wilhelminalaan en de Christinalaan zijn in voorliggende rapportage onderzocht. Toekomstig binnenplanse wegen kennen een dermate lage verkeersintensiteit dat deze niet kwantitatief worden onderzocht.

***Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde***

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidszone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

De nieuwe woningen en de school worden gerealiseerd in de kern Zwartewaal. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in binnenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde wegen betreft maximaal 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt op basis van een binnenstedelijke ligging 63 dB. Deze waarden worden als referentie gehanteerd bij de beoordeling van de geluidbelasting op de nieuwe geluidgevoelige functies (woningen en de school) vanwege 30 km wegen in en rond het plangebied.

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

## 3.3 Gemeentelijk hogere waarde beleid

Bij het vaststellen van hogere waarden heeft de gemeente een zekere beleidsruimte. De gemeente Brielle beschikt over vastgesteld beleid over de invulling van deze afwegingsruimte. Dit beleid is vastgelegd in de nota Hogere waardenbeleid Wet geluidhinder Gemeente Brielle, d.d. 15-10-2009.

Het beleid wordt hieronder kort samengevat: geluidbeperkende maatregelen worden in de onderstaande volgorde onderzocht en afgewogen:

1. maatregelen aan de bron;
2. overdrachtsmaatregelen;
3. maatregelen bij de ontvanger.

Bij het onderzoek naar de in aanmerking komende maatregelen bij de ontvanger zullen de volgende maatregelen standaard moeten zijn onderzocht en overwogen:

1. het creëren van een geluidluwe gevel;
2. het creëren van een geluidluwe buitenruimte;
3. het realiseren van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling).

Van een of meer van deze maatregelen bij de ontvanger kan alleen worden afgeweken als voldoende aandacht wordt geschonken aan de leefomgevingskwaliteit. De leefomgeving en de kwaliteit ervan zijn brede begrippen. Een goede leefomgeving houdt in dat bewoners en gebruikers van de openbare ruimte hun leefomgeving als herkenbaar, prettig, schoon, veilig en aantrekkelijk ervaren, zodat ze er graag wonen, werken en verblijven. Daarbij gaat het zowel om milieukwaliteit (zoals de aanpak van bodemvervuiling, veiligheidsrisico's van bedrijvigheid, geluiden stankoverlast en afvalinzameling) als om ruimtelijke kwaliteit (het bevorderen van positieve ontwikkelingen, zoals een goede bereikbaarheid, veel verscheidenheid en een sterke ruimtelijke identiteit).

***Geluidluwe gevel***

Een van de toetsingscriteria is het creëren van minimaal een geluidluwe gevel. Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. Het geluidniveau op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan 50 dB(A) ten gevolge van industrielawaai, 53 dB ten gevolge van wegverkeerslawaai. De woning heeft ten minste één gevel met een lagere geluidbelasting.

***Geluidluwe buitenruimte***

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als een buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven.

De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

***Indeling van de geluidgevoelige ruimten***

Het is wenselijk dat geluidgevoelige ruimten, zoals woon- en slaapkamers, zo min mogelijk aan de geluidbelaste zijde van de woning worden gesitueerd.

***Cumulatie***

De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar het oordeel van B&W onaanvaardbare geluidbelasting. In welke gevallen sprake is van 'onaanvaardbare geluidbelasting' is niet aangegeven in de regelgeving. Het is zeer lastig om dit vooraf in beleid te formuleren, daarom zal per aanvraag de gecumuleerde geluidbelasting worden beoordeeld. Indien de geluidbelasting van een 30 km/ uur weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan dient de geluidbelasting van deze weg ook meegenomen te worden in de beoordeling van de cumulatie.

In de tabel hieronder is de landelijk geaccepteerde kwalificatie opgenomen van gecumuleerde geluidbelasting. Deze tabel wordt als richtlijn gebruikt bij de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting.

Tabel 3.2 Kwalificatie gecumuleerde geluidbelasting

| **gecumuleerde geluidbelasting** | **beoordeling akoestisch klimaat** |
|---|---|
| < 50 dB | Goed |
| 50 – 55 dB | Redelijk |
| 55 – 60 dB | Matig |
| 60 – 65 dB | Tamelijk slecht |
| 65 – 70 dB | Slecht |
| > 70 dB | Zeer slecht |

Vanwege de planontwikkeling zullen hogere waarden nodig zijn vanwege industrielawaai. De geluidbelasting vanwege de 30 km wegen wordt betrokken bij de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting. Aangezien 30 km wegen niet geluidgezoneerd zijn kunnen hiervoor geen hogere waarden worden vastgesteld.

## 3.4 Interimwet stad- en-milieubenadering

Sinds 1 februari 2006 is de Interimwet stad-en-milieubenadering van kracht. Doelstelling van deze wet is het bereiken van een zuinig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. Op basis van deze wet mogen gemeenten, na zorgvuldig onderzoek en onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de wettelijke milieunormen voor bodem, geluid en/of lucht. Daarbij stelt de wet geen maximum of termijn voor een afwijking. Doel hiervan is een grotere beleidsvrijheid voor gemeenten waardoor lokaal meer maatwerk mogelijk is.

De wet gaat er daarbij van uit dat gemeenten in hun planvorming de zogenaamde stad-en-milieubenadering toepassen die bestaat uit drie stappen:

Stap 1: vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan en werken aan brongerichte maatregelen, uitgaande van een integrale benadering van de leefomgevingskwaliteit;

Stap 2: zoeken naar oplossingen binnen de bestaande wet- en regelgeving;

Stap 3: als milieunormen of wettelijke procedures de gewenste stedelijke leefkwaliteit in de weg staan, kunnen gemeenten via een afzonderlijk besluit van de gemeenteraad afwijken van bestaande regels.

Het Stap 3-besluit op grond van de Interimwet wordt genomen door de gemeenteraad. Van het voornemen van het besluit wordt melding gedaan bij het college van Gedeputeerde Staten.

Vanwege industrielawaai van Botlek-Pernis wordt voor de ontwikkeling dorpshart Zwartewaal gebruik gemaakt van de mogelijkheid om af te wijken van de normen voor industrielawaai met behulp van een Stap 3-Besluit.

## 3.5 Geluiduitstraling basisschool

***Bedrijven en milieuzonering***

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de activiteiten te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden/milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van het plan getoetst aan de hand van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

***Gebiedstypering***

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/ rustig buitengebied en een gemengd gebied. Voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en richtwaarden.

De definitie van een gemengd gebied is:
“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.“

Vanwege de ligging binnen de geluidzone van industrieterrein Botlek-Pernis kan de gebiedstypering van de woningen in de nabijheid van de basisschool gekenmerkt worden als “gemengd gebied”. De richtwaarden die gelden voor woningen in een gemengd gebied zijn in tabel 3.3 weergegeven.

Tabel 3.3: VNG-richtwaarden geluid voor een gemengd gebied

| **Periode** | **langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)** | **Maximaal geluidniveau ($L_{Amax}$)** |
|---|---|---|
| dagperiode (07:00 - 19:00) | 50 dB(A) | 70 dB(A) |
| avondperiode (19:00 - 23:00) | 45 dB(A) | 65 dB(A) |
| nachtperiode (23:00 - 07:00) | 40 dB(A) | 60 dB(A) |

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

***Activiteitenbesluit***

Scholen en sportaccommodaties vallen onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

**Afdeling 2.8. Geluidhinder**

**Artikel 2.17**

**1.** Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{Amax}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

| | 07:00–19:00 uur | 19:00–23:00 uur | 23:00–07:00 uur |
|---|---|---|---|
| $L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 40 dB(A) |
| $L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen | 35 dB(A) | 30 dB(A) | 25 dB(A) |
| $L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen | 70 dB(A) | 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| $L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 45 dB(A) |

**b.** de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{Amax}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

**Artikel 2.18**

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:

   a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
   b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
   c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
   d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
   e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
   f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
   g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
   h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
   i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ($L_{Amax}$), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

   a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
   b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
   c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
   d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

***Geluid spelende kinderen***

Vanwege de ligging van nieuwe woningen nabij de school wordt de geluidhinder vanwege de spelende kinderen op het school plein inzichtelijk gemaakt.

## 3.6 Verkeersaantrekkende werking

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde. De verkeersgeneratie bedraagt op een werkdag 914 mvt/etmaal. Hiervan wordt 30% afgewikkeld op de Willem-Alexanderstraat en 70% op de Wilhelminalaan. Deze aantallen zijn dermate laag, dat gesteld wordt dat dit niet voor overschrijding zorgt van de voorkeursgrenswaarde. Om deze reden is er verder geen onderzoek naar verricht.

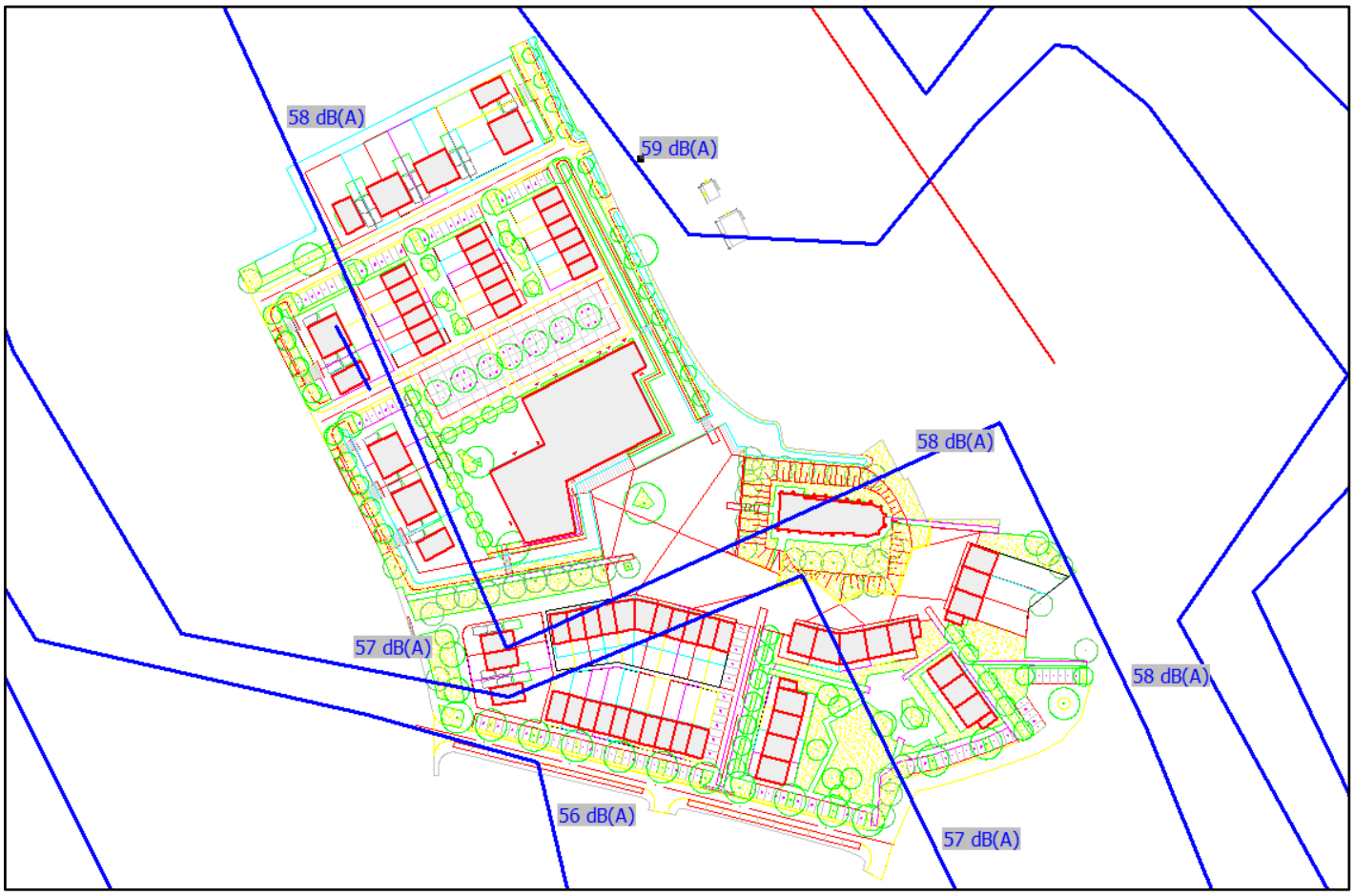
# 4. INVOERGEGEVENS EN MODELLERING

## 4.1 Industrie

De berekeningen met betrekking tot industrielawaai zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999) en het bepaalde in het RAK. De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2021.1 van dgmr-software.

Het RAK wijst een bepalingsmethode aan voor de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein. In bijlage 5 van het RAK zijn zogenaamde geluidcontouren opgenomen. Deze geluidcontouren zijn afgebeeld op een topografische ondergrond, waardoor de geluidbelasting kan worden afgelezen. In het plangebied liggen de geluidcontouren op korte onderlinge afstand, waardoor het aflezen van de kaart niet nauwkeurig is. Om deze reden heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond de geluidcontouren waarop de afbeeldingen zijn gebaseerd digitaal aangeleverd met behulp van shapefiles (Botlek-Pernis_MTG_contour_55_60_dBA d.d. 01-12-2016). Deze shapefiles zijn ingelezen in een rekenmodel met behulp van het programma Geomilieu. In dit programma is tevens het plangebied ingevoerd. Op deze wijze kunnen de woningen nauwkeurig worden afgebeeld binnen de geluidcontouren.

De geluidbelasting op de eerste tot en met de derde bouwlaag is gelijk aan de hoogste waarde van de geluidcontouren waartussen de woning is gelegen. Als een woning gelegen is tussen bijvoorbeeld de 59 en de 58 dB(A)-geluidcontour, dan is de geluidbelasting gelijk aan 59 dB(A). Voor hogere bouwlagen geldt een toeslag op de afgelezen waarde. Bij de onderzochte woningen is dit niet aan de orde; de maximale goothoogte bedraagt 6 meter en de maximale bouwhoogte 11 meter.




Figuur 4.1 Rak contouren

Uit figuur 4.1 blijkt dat de 57, 58 en 59 dB(A) contouren over het plangebied lopen.

De RAK-contouren vormen het uitgangspunt voor de vaststelling van de hogere waarden voor de eerstelijns bebouwing. Voor het bepalen van de geluidbelasting op de gevels die niet direct naar de geluidbron zijn gericht wordt een rekenmodel toegepast. Dit rekenmodel is verstrekt door de DCMR Milieudienst Rijnmond (C2BP-MTG met omgeving volgens A-model 2013). In dit rekenmodel worden de beoogde woningen met toetspunten op alle relevante gevels ingevoerd. Vervolgens wordt het verschil berekend tussen de geluidbelasting op de meest geluidbelaste gevels en de overige gevels. Dit verschil is de geluidreductie die van de afgelezen waarde met behulp van de geluidcontouren kan worden afgetrokken.

De gebouwen in het plangebied bieden onderling enige afscherming. Wanneer de geluidbelasting bij de toetspunten zou worden afgelezen met de geluidcontouren, dan zou de geluidbelasting worden overschat. Om deze reden is de geluidbelasting bij deze toetspunten bepaald volgens dezelfde methode als voor de gevels die niet direct naar de geluidbron zijn gericht. Deze methode is afgestemd met de DCMR Milieudienst Rijnmond en het Havenbedrijf Rotterdam.
De ontwikkeling dorpshart Zwarte Waal is een initiatief van de gemeente en wordt niet in fases uitgevoerd. Hiermee is zeker gesteld dat de afschermende gebouwen daadwerkelijk worden gerealiseerd.

**Nestgeluid**
De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft rekenmodellen voor de berekening van het nestgeluid voor het industrieterrein Botlek-Pernis aangeleverd voor een jaargemiddelde steigerbezetting van 33%, de minimale variant en een jaargemiddelde steigerbezetting van 70%, de maximale variant. De berekeningen wordt uitgevoerd met de maximale variant.

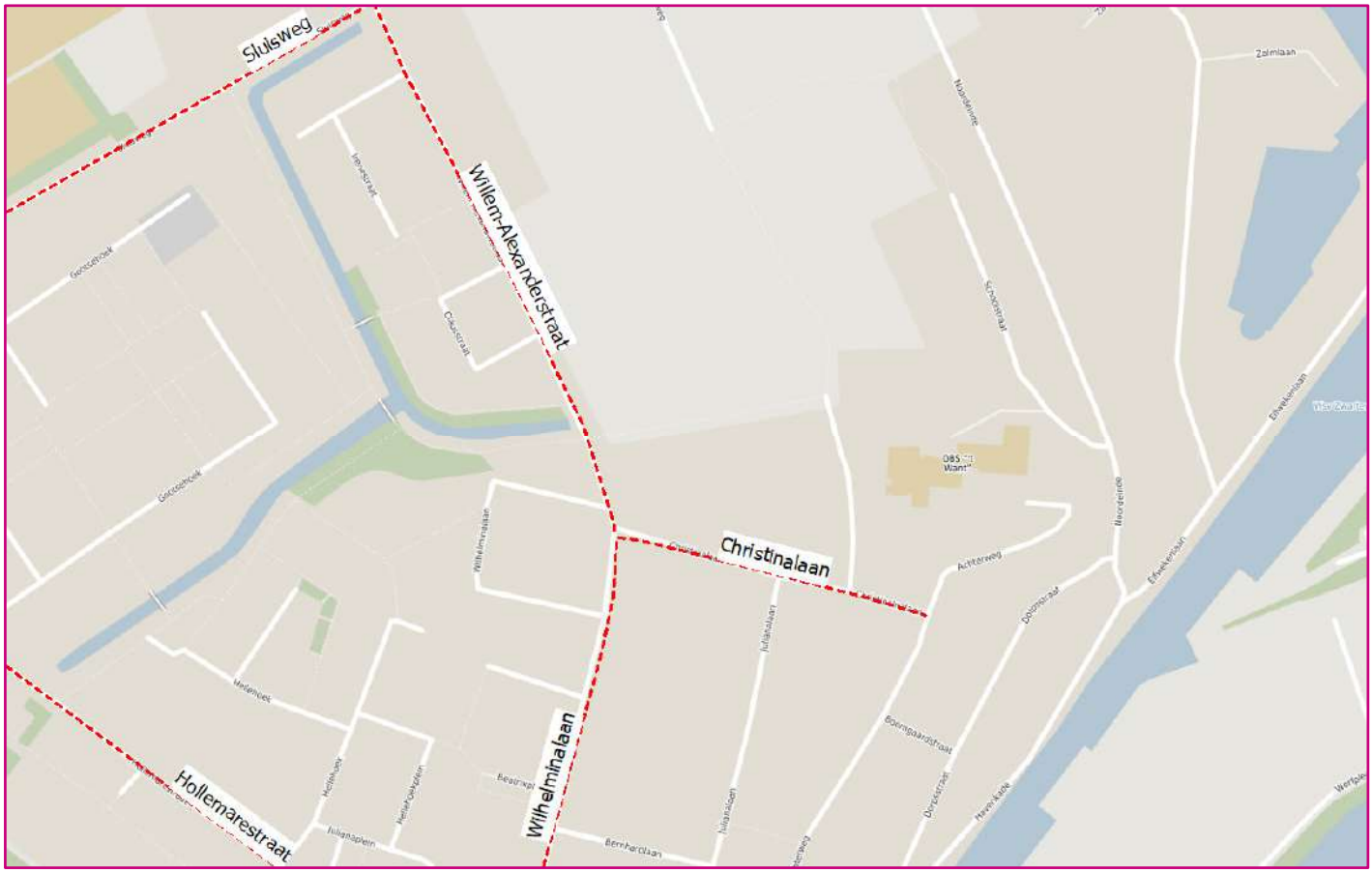
## 4.2 Wegverkeer

***Verkeersintensiteiten***
Voor het bestemmingsplan is de verkeersgeneratie van de planontwikkeling berekend met de kencijfers van het CROW (publicatie 381). De gemeente Brielle heeft de gegevens van de Sluisweg en Hollemarestraat opgenomen in het verkeersmodel. Dit zijn de belangrijkste ontsluitingswegen die leiden naar de N218 richting Brielle en Spijkenisse.

De wegen direct naast het plangebied zitten niet in het verkeersmodel, maar de verkeersintensiteiten zijn hiervan afgeleid. Voor de berekening van de verkeersintensiteiten wordt verwezen naar paragraaf 5.1 van de plantoelichting van het bestemmingsplan. Deze verkeersintensiteiten zijn vermeld in tabel 4.1 en de betreffende wegen zijn weergegeven in figuur 4.2.

Tabel 4.1 Invoergegevens wegen

| Weg | Snelheid | Intensiteit | Wegdek |
|---|---|---|---|
| | [km/uur] | [mvt/etm] | |
| Wilhelminalaan | 30 | 897 | Klinkers |
| Christinalaan | 30 | 700 | Klinkers |
| Willem-Alexanderstraat | 30 | 1226 | Klinkers |



Figuur 4.2 Ligging wegen

***Voertuigcategorieën***

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuig- en etmaalverdelingen zijn gebaseerd op standaardverdelingen. Voor de Wilhelminalaan, Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan is de verdeling van een erftoegangsweg met verblijfsfunctie gehanteerd (buurtverzamelweg), zie tabel 4.2.

Tabel 4.2 Voertuig- en etmaalverdeling van een wijkverzamelweg

| **Voertuigcategorie** | **Dag** | **Avond** | **Nacht** |
|---|---|---|---|
| Lichte voertuigen | 94,59% | 94,59% | 94,59% |
| Middelzware voertuigen | 4,76% | 4,76% | 4,76% |
| Zware voertuigen | 0,65% | 0,65% | 0,65% |
| Etmaalverdeling | 6,54% | 3,76% | 0,81% |

***Verkeerssnelheid***

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid. De Wilhelminalaan, Willem-Alexanderstraat en de Christinalaan behoren tot de 30 km-zone van de bebouwde kom van Zwartewaal.

***Type wegdek***
Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. Daarom worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De te hanteren wegdekverhardingen zijn ingevoerd als elementenverharding in keperverband (klinkers).

In bijlage x is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

***Ruimtelijke gegevens***
Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit kadastrale kaarten en als Shape-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Actueel Hoogtebestand Nederland. De nieuwbouw is ingevoerd middels een digitale tekening die door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld.

Ook de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied is relevant. Het model is vanwege de stedelijke omgeving standaard op een harde ondergrond (Bf=0). De zachte oppervlakten in de directe omgeving van het plangebied zijn als zacht bodemgebied in het model ingevoerd.

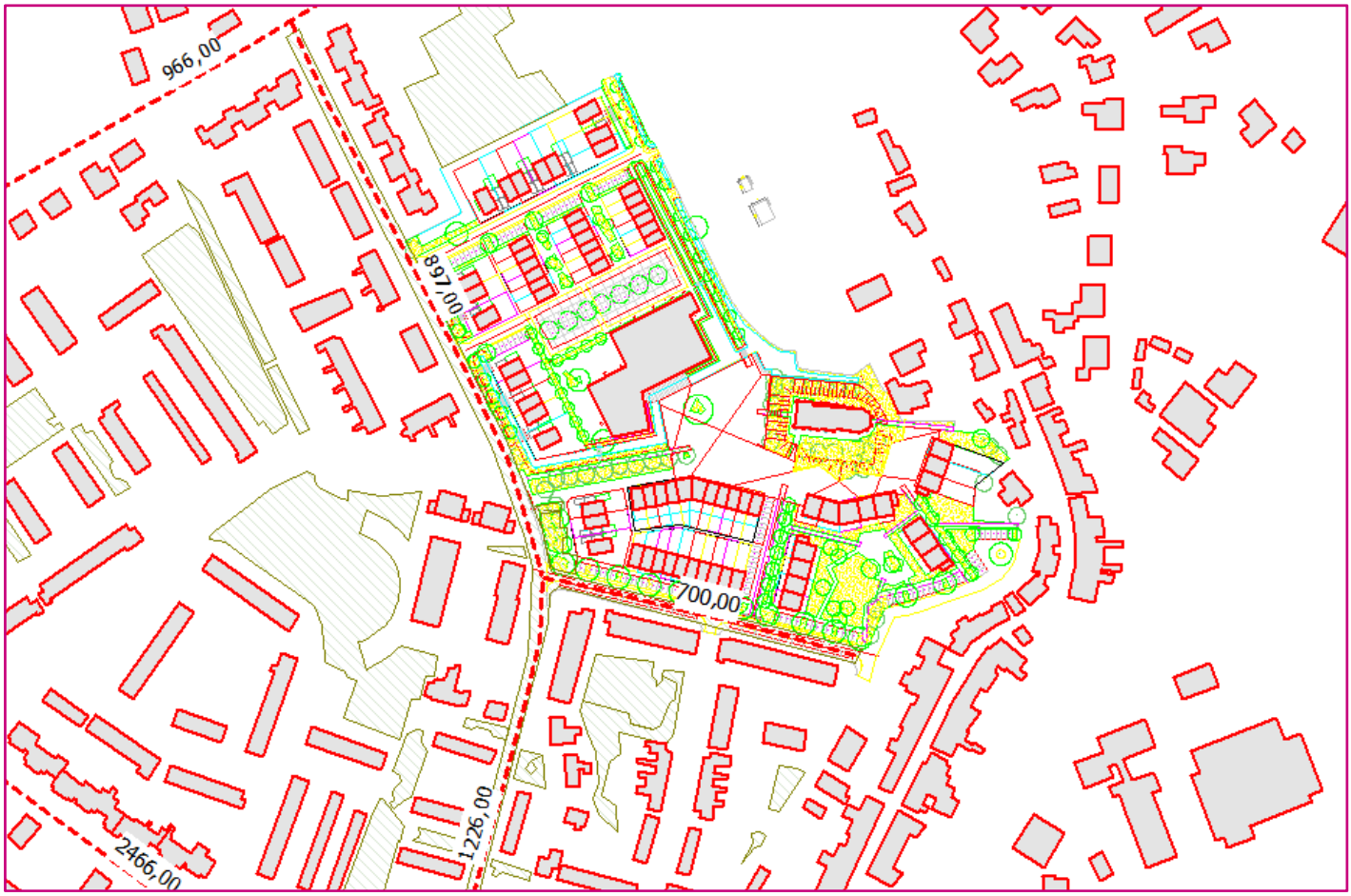
In bijlage y wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

***Rijlijnen***
De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen. De relevante rijlijnen zijn in het rekenmodel ingevoerd.

***Toetspunten***
Er is sprake van een concreet uitgewerkt stedenbouwkundig plan. Voor de geluidberekeningen zijn daarom toetspunten gehanteerd op de gevels van de te realiseren woningen en school. De 74 gebouwde objecten met daarin 85 woningen en een school bevatten toetspunten gelijkmatig verdeeld over de gevels. De toetshoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd zijn afhankelijk van de hoogte van de woningen. De bouwvlakken beschikken over een maximale goothoogte van 6 meter en maximale bouwhoogte van 11 meter. In het model is gerekend voor maximaal 3 bouwlagen. Op iedere bouwlaag van 3 meter is op 1,5 meter hoogte een toetspunt aangebracht.

***Sectorhoek en reflecties***
Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2˚, conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

In figuur 4.3 is een overzicht van de modellering weergegeven.



Figuur 4.3 Rekenmodel wegverkeerslawaai

## 4.3 Stemgeluid basisschool

In het plan is een basisschool voorzien met schoolplein. Inherent aan het buitenspelen van kinderen is dat de kinderen met elkaar praten en stemgeluid produceren. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_W$ = 65 dB(A) voor normaal spreken tot $L_W$ = 95 dB(A) voor schreeuwen.




Figuur 4.4 Basisschool

Voor het akoestisch bronvermogen van spelende kinderen op de verschillende speelpleinen wordt uitgegaan van $L_W$ = 84 dB(A) voor de onder- en bovenbouw. Voor peuters/kleuters wordt uitgegaan van $L_W$ = 74 dB(A). Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op de publicatie “Menselijk stemgeluid” van Martin Tennekes (Journaal Geluid, december 2009). Hierbij is het gemiddelde van de aangegeven spreiding in bronvermogens toegepast.

Naast het bronvermogen is ook het aantal leerlingen van belang. Er is een aantal van 200 leerlingen als uitgangspunt gehanteerd. 50 kinderen in groep 1 en 150 kinderen in groep 3 t/m 8. Er wordt uitgegaan van een speeltijd van 45 minuten per dag per kind buiten. Omdat niet alle kinderen tegelijkertijd stemgeluid produceren, wordt ervan uit gegaan dat 50% van de leerlingen tegelijkertijd stemgeluid produceert (3 dB reductie op het bronvermogen.)

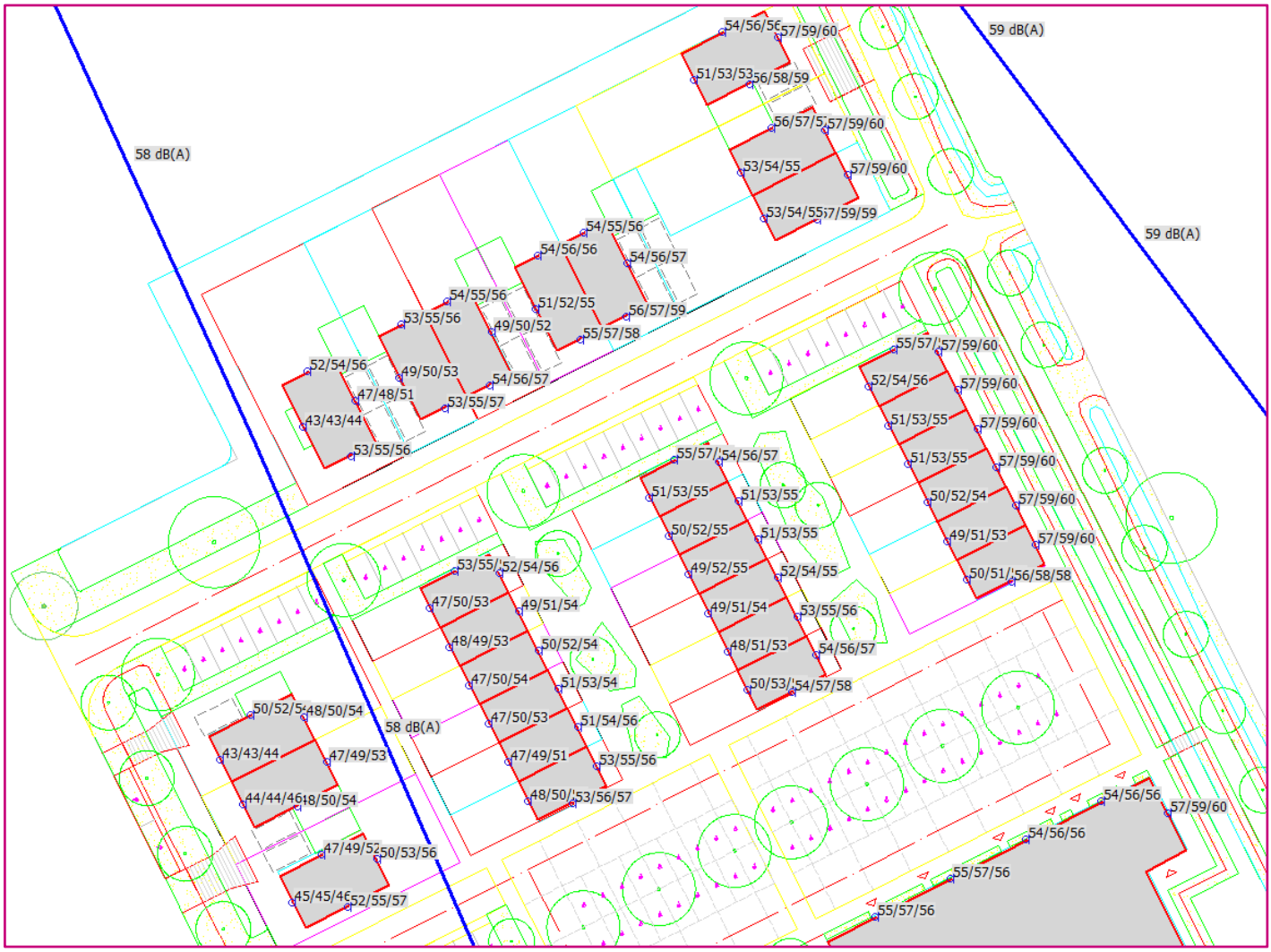
Het bronvermogen van 50 kinderen in groep 1 en 2 bedraagt $L_W = 74 + 10*\log(50) - 3 = 87{,}7$ dB(A) gedurende 45 minuten. Het bronvermogen van 150 leerlingen in groep 3 t/m 8 bedraagt $L_W = 84 + 10*\log(150) - 3 = 102{,}8$ dB(A) gedurende 45 minuten.
Voor het maximaal geluidniveau vanwege stemgeluid wordt uitgegaan van 107 dB(A), gebaseerd op dezelfde publicatie.

Er zijn geen gegevens bekend van op te stellen technische installaties. Deze kunnen dermate worden gedimensioneerd dat ruimschoots voldaan kan worden aan de richt- en grenswaarden. Om deze reden worden deze in dit stadium niet verder beschouwd.

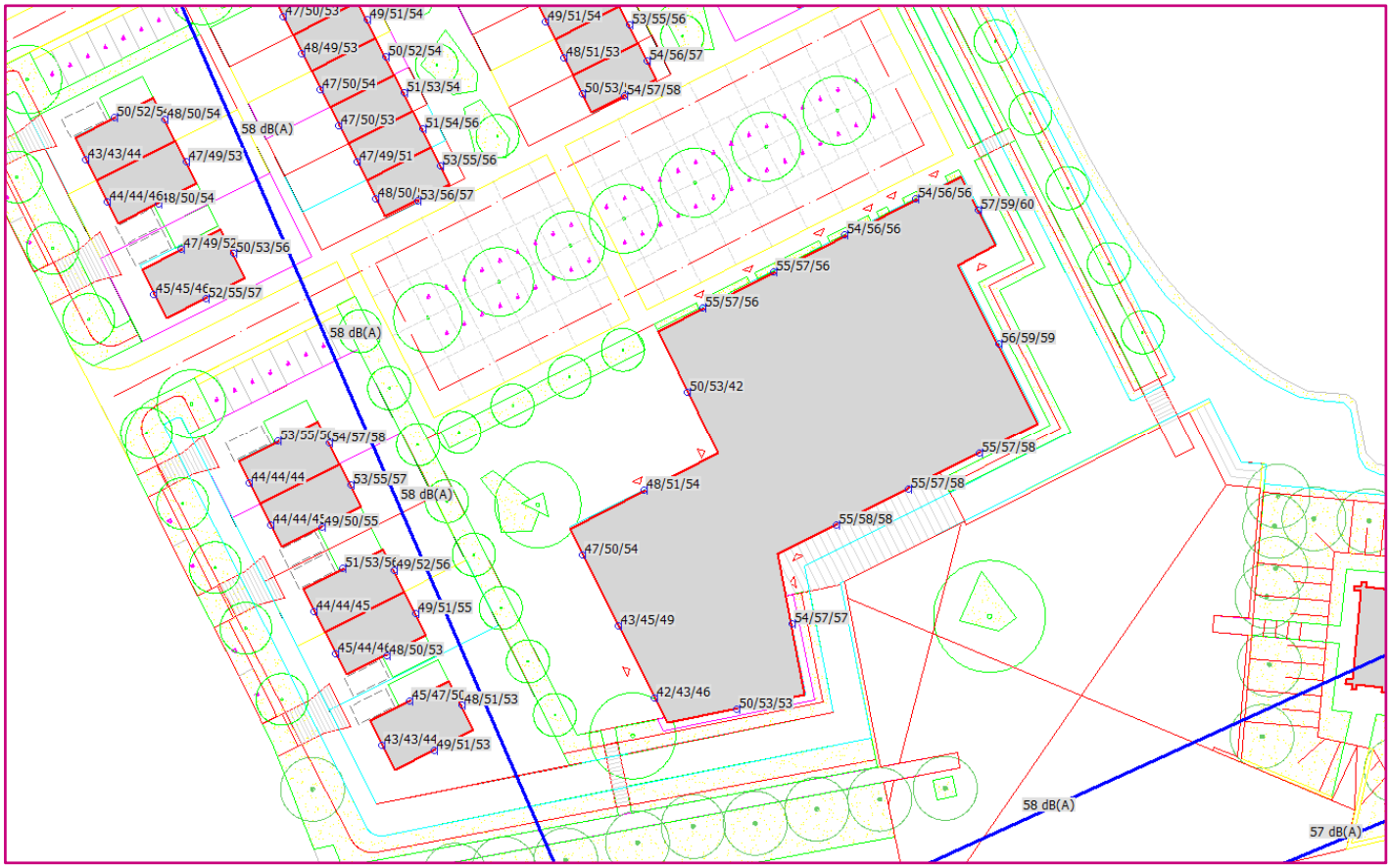
# 5. RESULTATEN

## 5.1 Industrielawaai

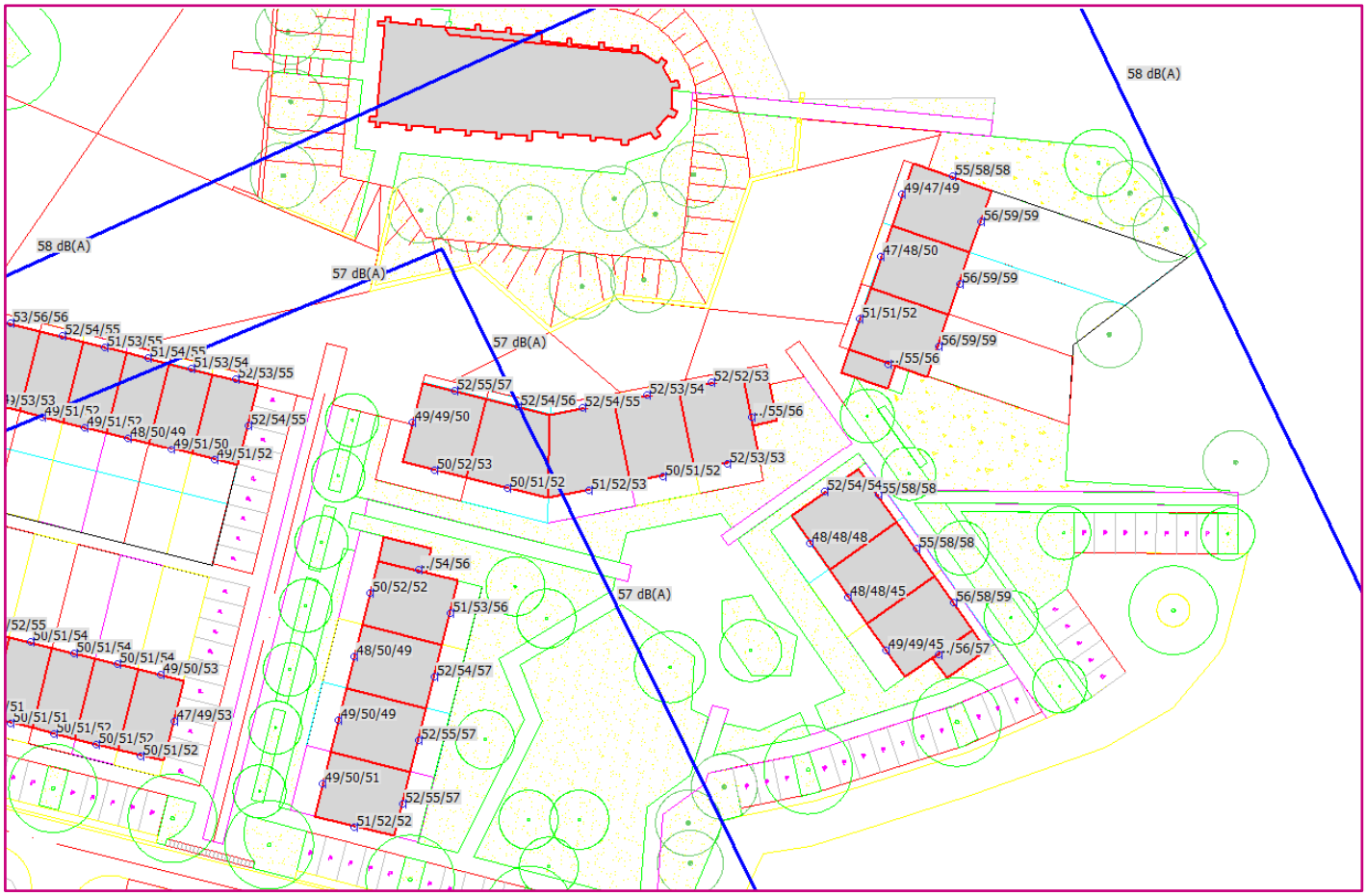
In de onderstaande figuren zijn de berekeningsresultaten ten gevolge van het industrieterrein Botlek Pernis op de ingevoerde waarneempunten ter plaatse van het bouwplan gegeven van het bouwplan ten opzichte van het RAK (blauw).



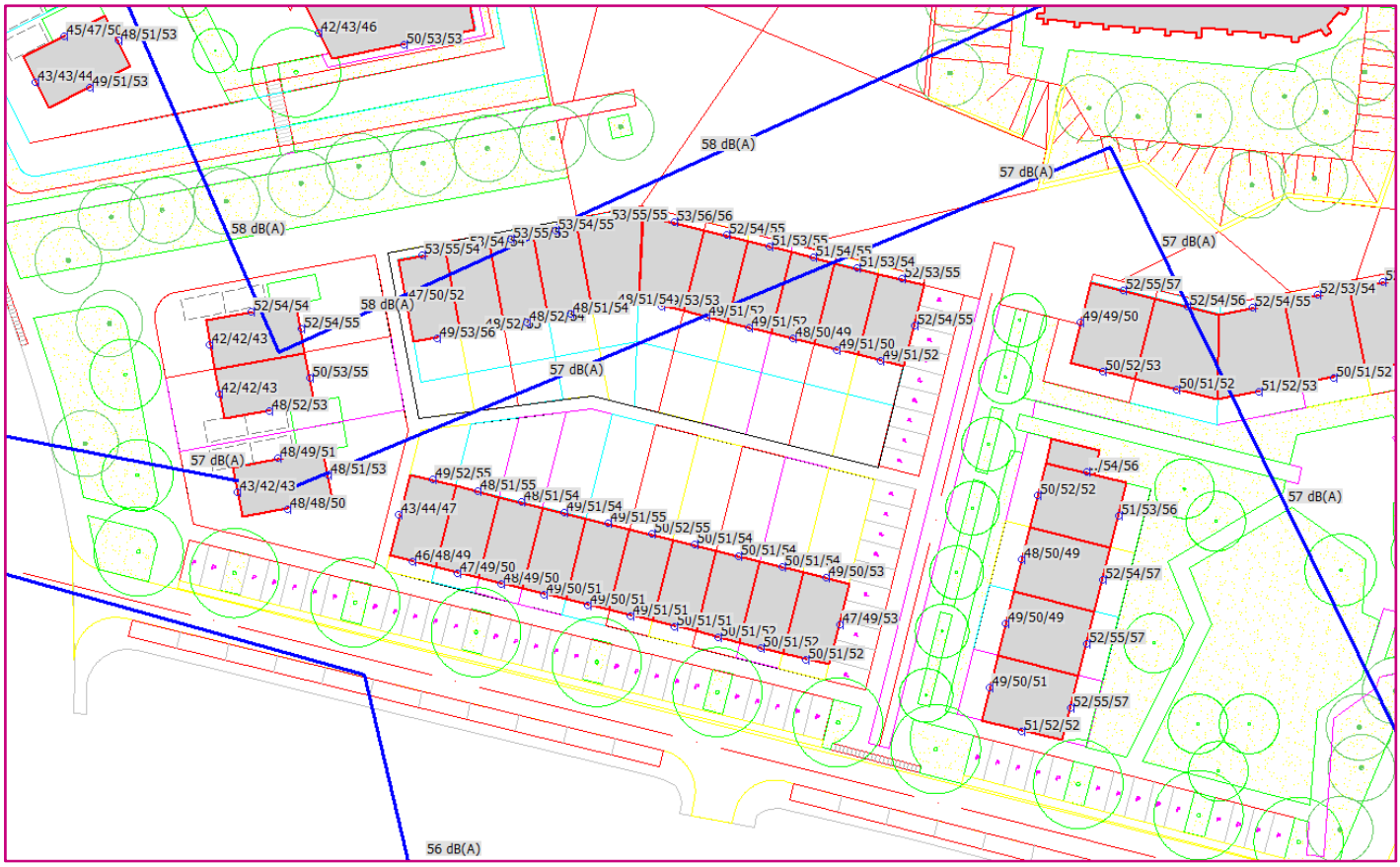

Figuur 5.1 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



Figuur 5.2 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



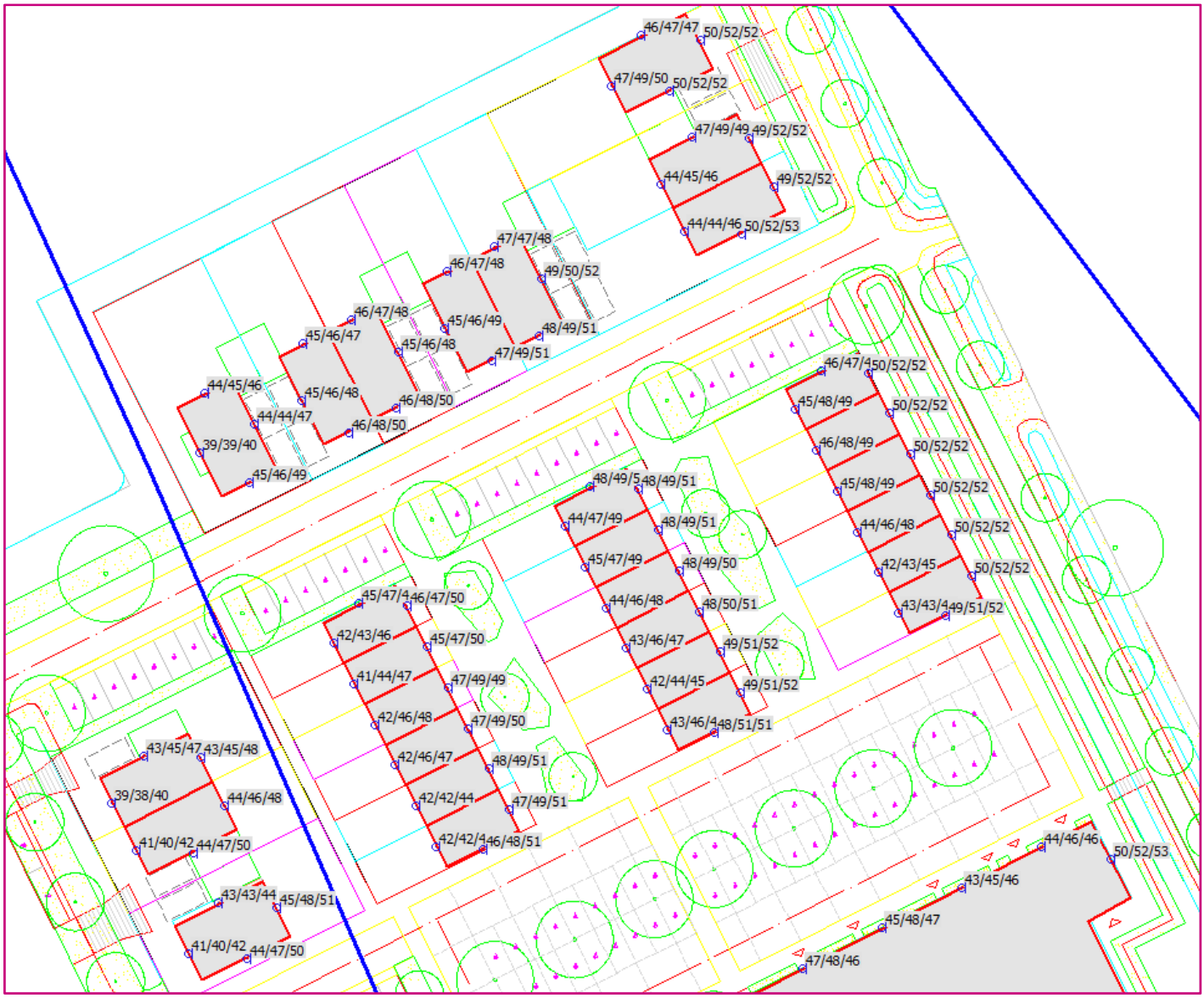
Figuur 5.3 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren



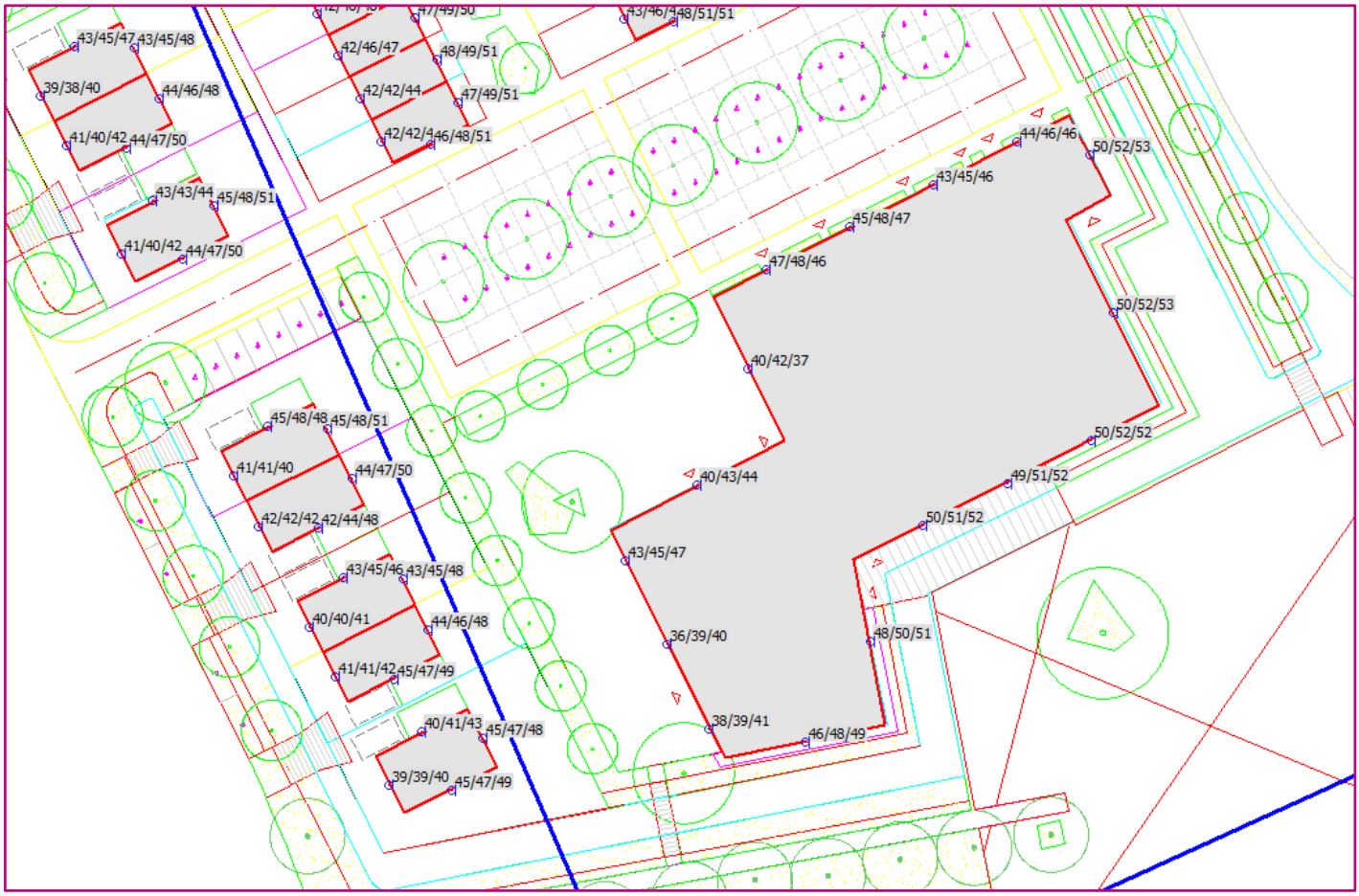
Figuur 5.4 Overzicht van rekenresultaten industrielawaai ten opzichte van RAK contouren

## 5.2 Nestgeluid

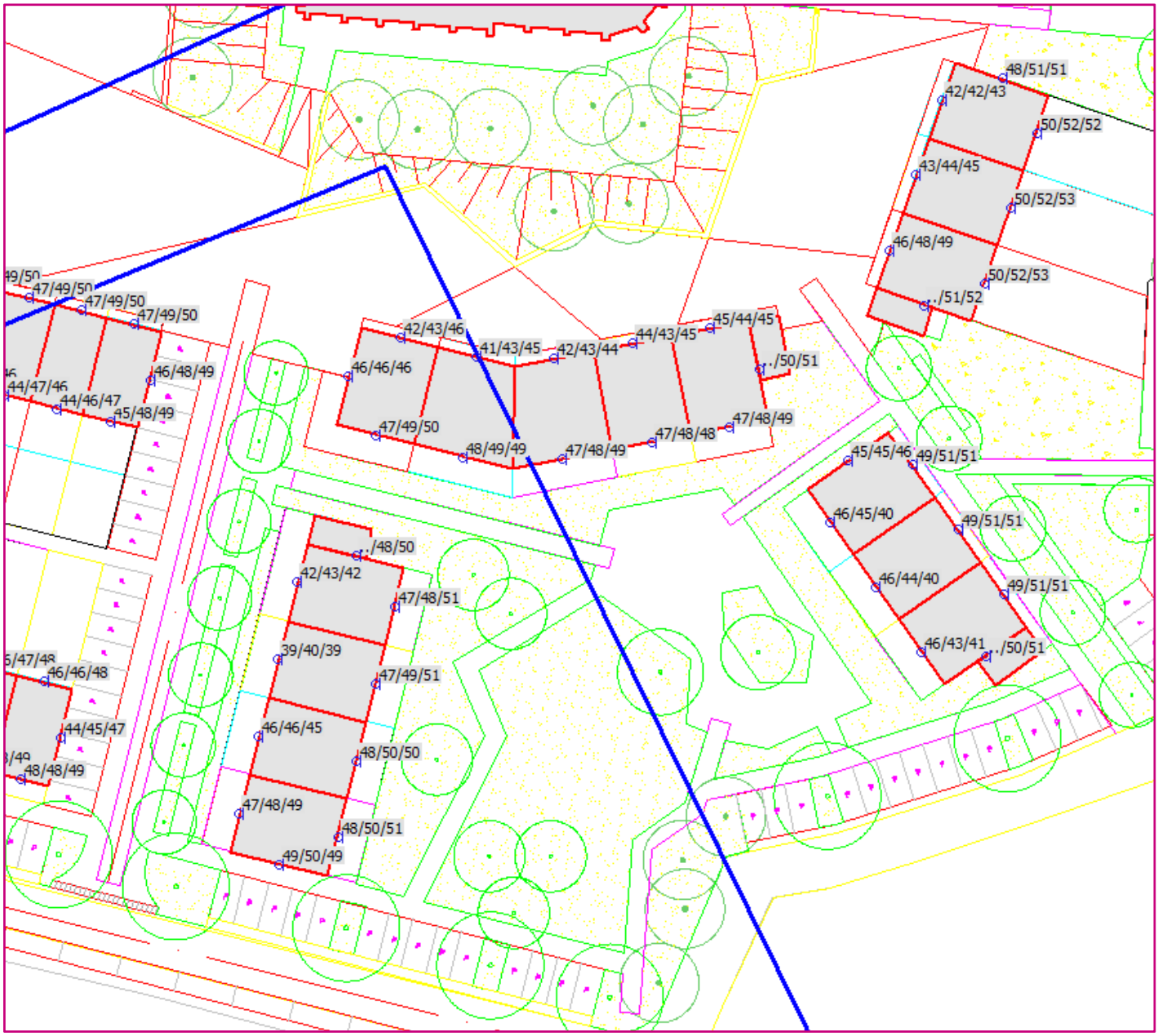
In de onderstaande figuren zijn de berekeningsresultaten ten gevolge van het nestgeluid op de ingevoerde waarneempunten ter plaatse van het bouwplan gegeven van het bouwplan.



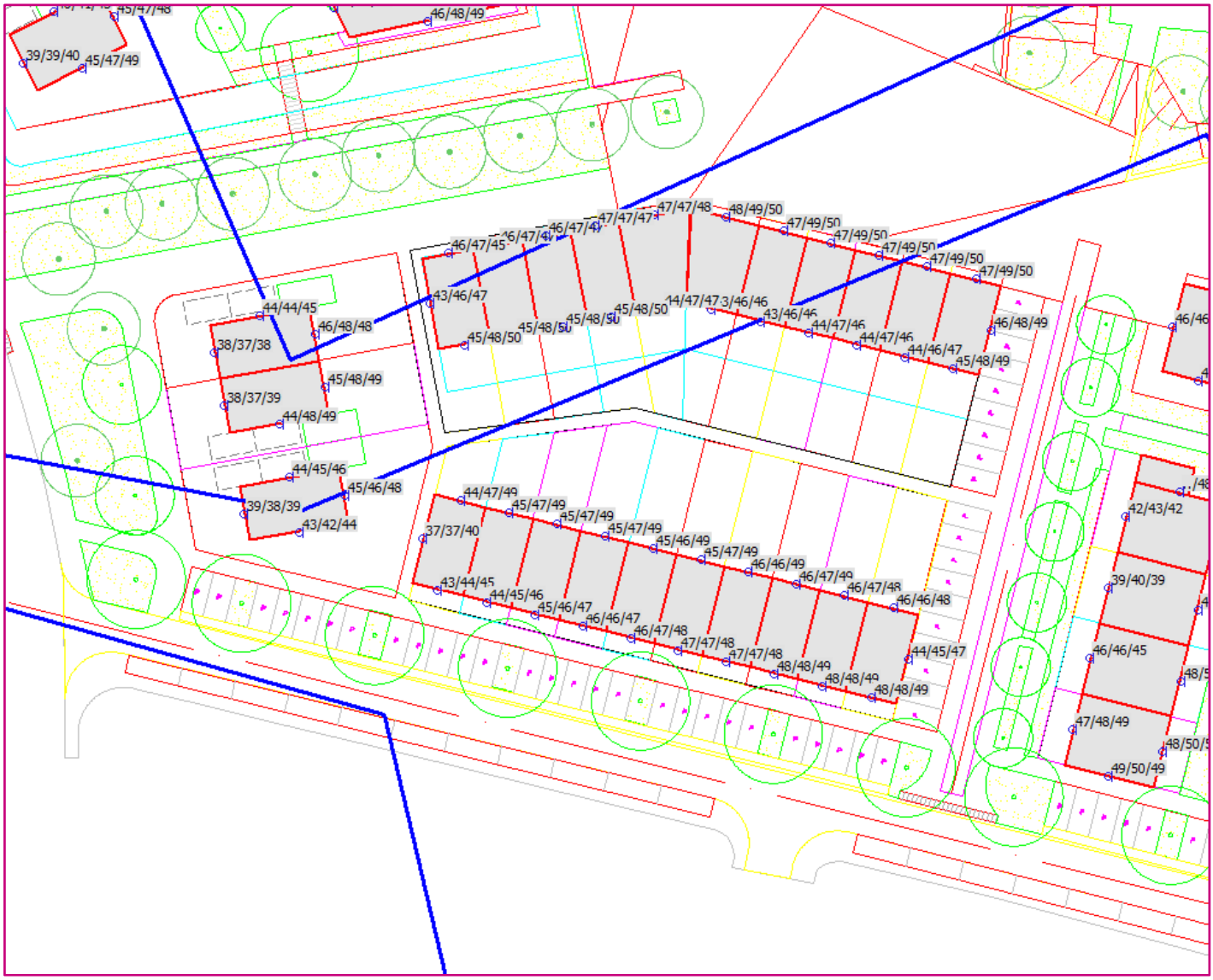

Figuur 5.5 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid



Figuur 5.6 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid



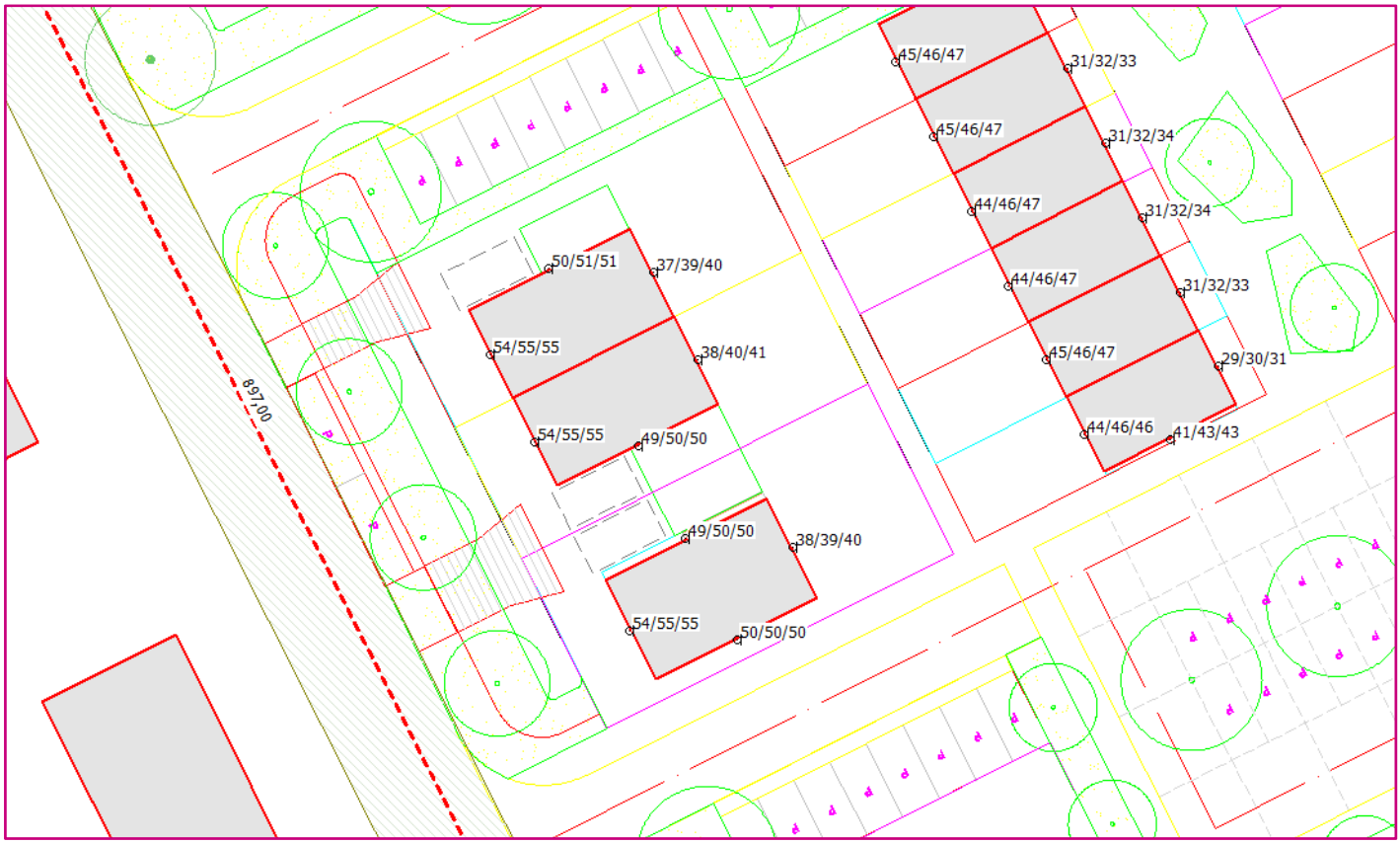
Figuur 5.7 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid



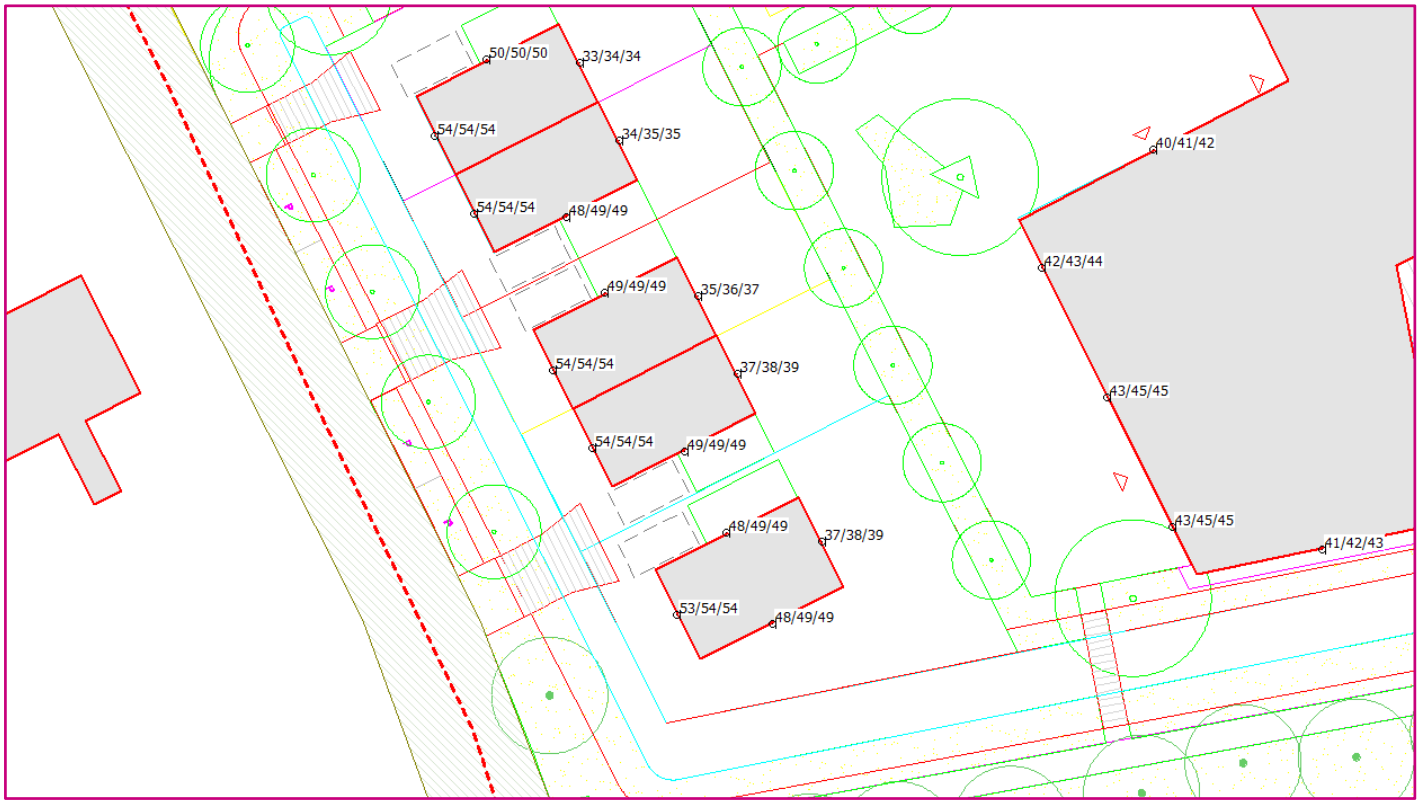
Figuur 5.8 Overzicht van rekenresultaten nestgeluid

## 5.3 Wegverkeerslawaai

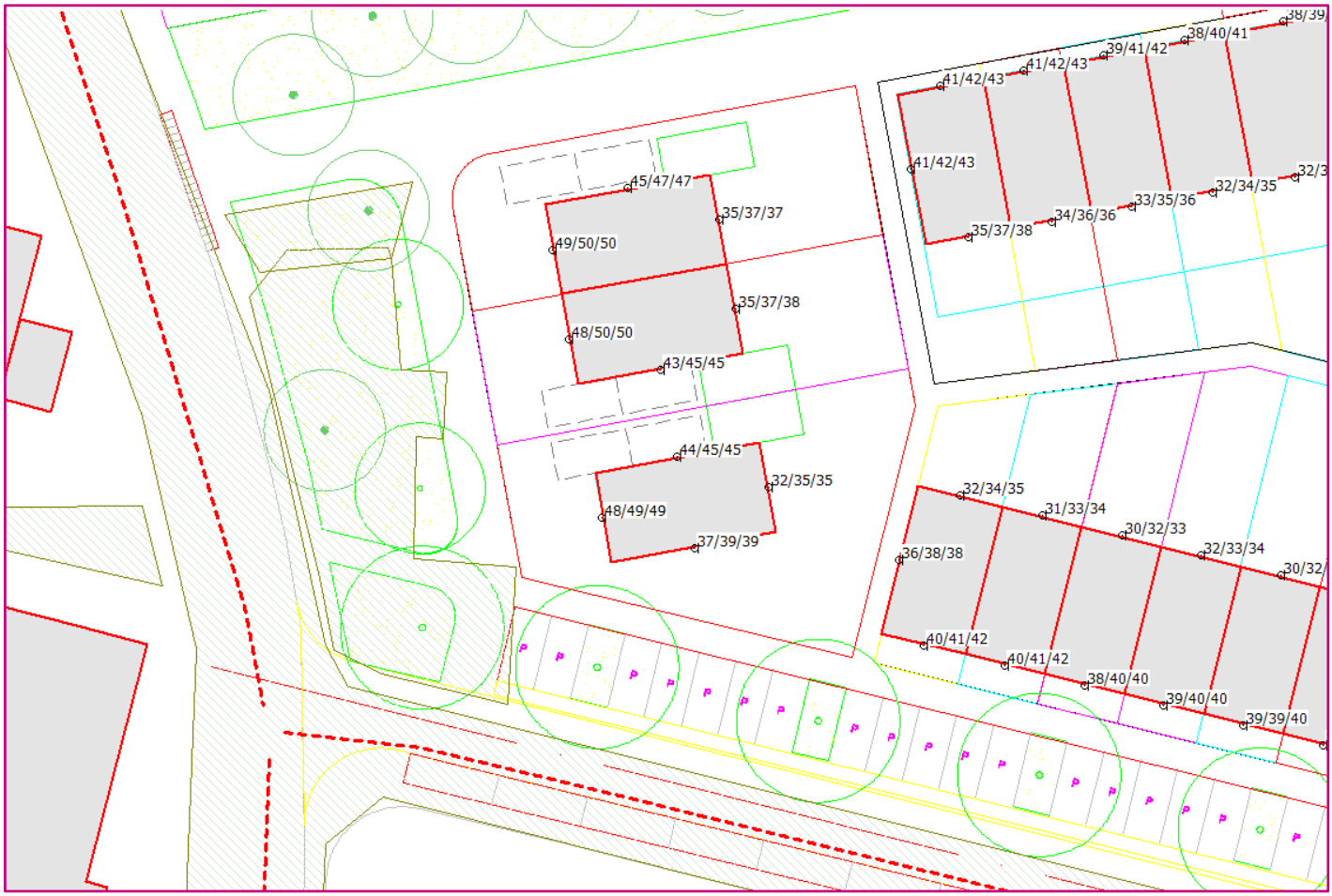
In de figuren 5.9 t/m 5.11 zijn de gecumuleerde berekeningsresultaten ten gevolge van wegverkeerslawaai zonder aftrek artikel 110 Wgh weergegeven. Weergegeven zijn de woningen / geluidgevoelige objecten die een geluidbelasting boven de 48 dB hebben.




Figuur 5.9 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh



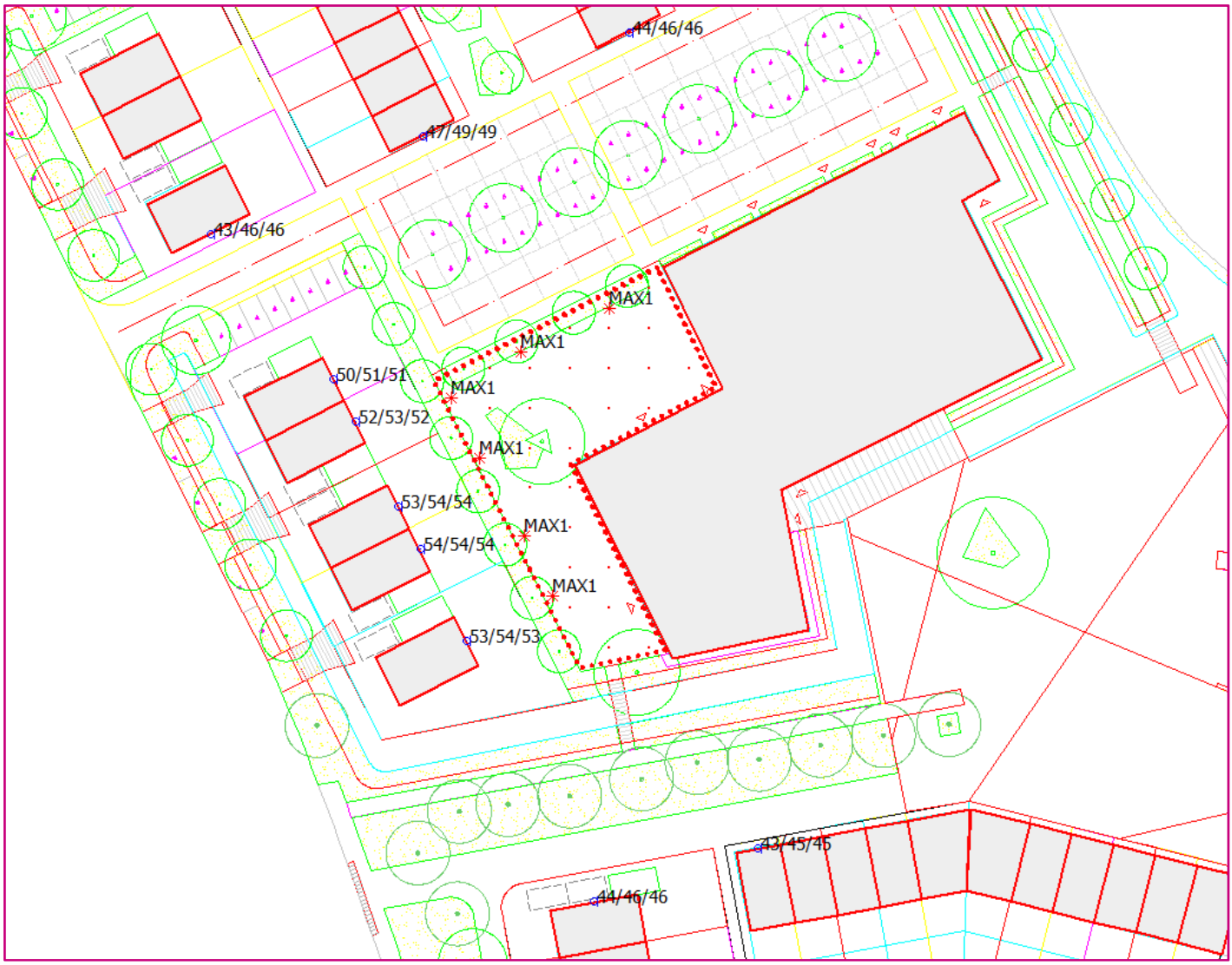
Figuur 5.10 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh



Figuur 5.11 Berekeningsresultaten wegverkeer gecumuleerd excl aftrek art. 110 Wgh

## 5.4 Stemgeluid vanwege basisschool

Uit de berekeningen volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de basisschool ten hoogste 54 dB(A) bedraagt op de achterliggende gevels van objecten 30 t/m 34. In figuur 5.12 zijn de resultaten visueel weergeven.

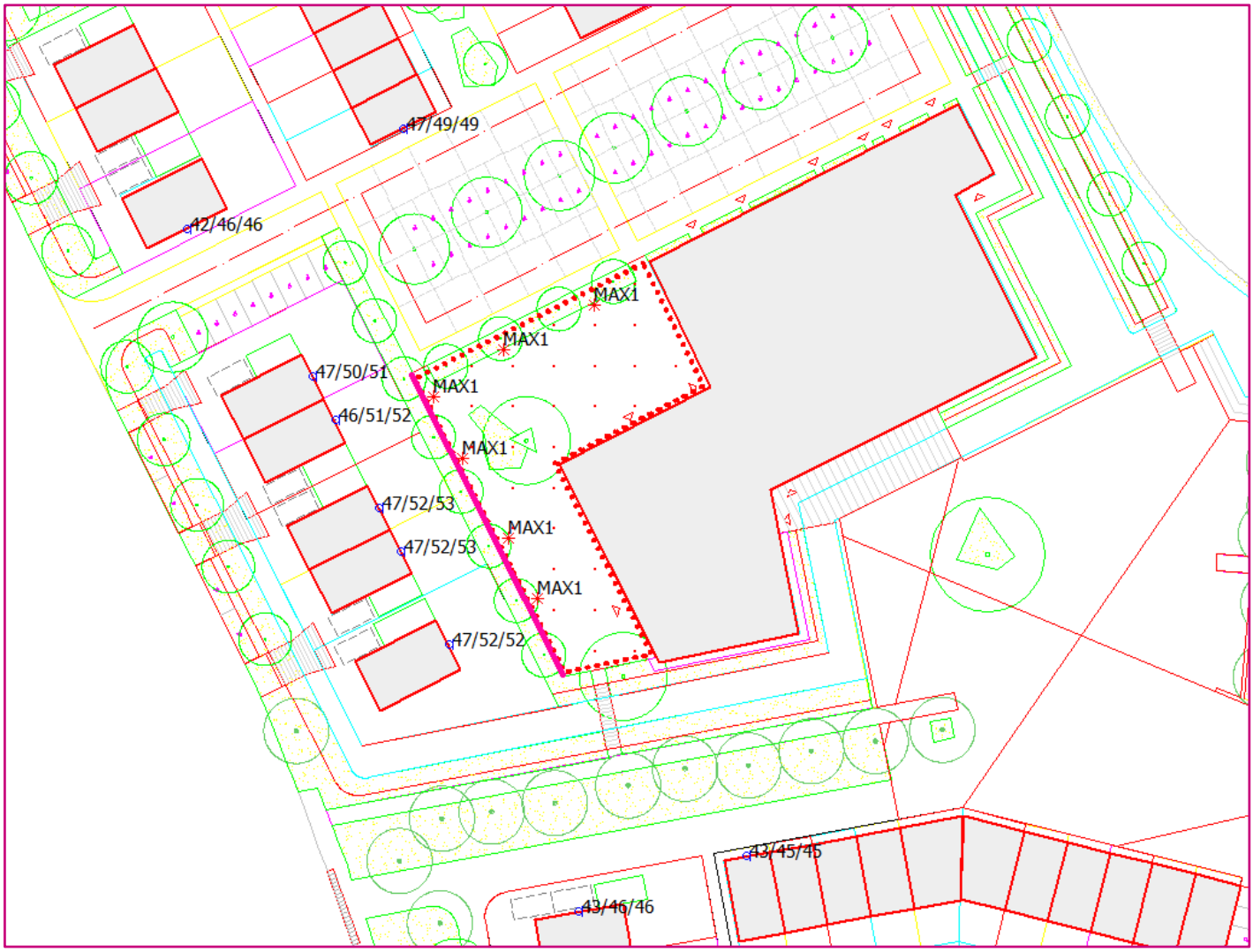



Figuur 5.12 Rekenresultaten ten gevolge van spelende kinderen basisschool

De richtwaarden van 50 dB(A) wordt op de objecten 30 t/m 34 overschreden. Op alle overige woningen wordt voldaan aan deze richtwaarde.
Het berekende maximaal geluidniveau bedraagt 72 dB(A) op de achtergevels van de woningen ten westen van het schoolplein. De richtwaarden van 70 dB(A) wordt hiermee overschreden.

**Maatregel scherm 2 m langs westzijde schoolplein**

Om te kunnen voldoen aan de richtwaarden zijn aanvullend maatregelen onderzocht om de geluidniveau te verlagen.
Hiervoor is een geluidscherm met een hoogte van 2 m langs de westzijde van het schoolplein ingevoerd.
In figuur 5.13 zijn de resultaten inclusief de toepassing van het geluidscherm visueel weergeven.



Figuur 5.13 Rekenresultaten ten gevolge van spelende kinderen basisschool inclusief geluidscherm.

Op begane grond kan met toepassing van het geluidscherm worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) geldend voor gemengd gebied.

Het berekende maximaal geluidniveau bedraagt met deze maatregel 68 dB(A) op de achtergevels van de woningen ten westen van het schoolplein en voldoet daarmee ook aan de richtwaarde.

Doordat stemgeluid uitgesloten is van toetsing voor het Activiteitenbesluit kan hieraan ook voldaan worden.

## 5.5 Toetsing berekeningsresultaten aan beleid hogere waarden gemeente Brielle

Het beleid van de gemeente Brielle is samengevat in hoofdstuk 2. In deze paragraaf wordt aan dit beleid getoetst. Er zijn hogere waarden nodig is in het kader van industrielawaai deels op basis van de Interimwet stad-en-milieubenadering en deels via reguliere hogere waarden.

***Maatregelen aan de bron***

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland heeft voor het industrieterrein Botlek-Pernis op 19 februari 1998 een saneringsprogramma vastgesteld. Met dit saneringsprogramma is geborgd dat de bedrijven op dit industrieterrein alle in redelijkheid te treffen maatregelen doorvoeren, om de geluidemissie van het industrieterrein zo veel mogelijk te reduceren. Door de Minister van het toenmalige ministerie van VROM is op basis van dit saneringsprogramma op 5 juli 2000 een besluit genomen over de maximaal toelaatbare geluidniveaus (MTG's) bij de rondom het industrieterrein gelegen woonkernen. De MTG's bieden voor de bedrijven een recht tot het emitteren van een bepaalde hoeveelheid geluid. Een verdere reductie van de geluidemissie is daarom niet aan de orde.

Een bijkomend probleem bij het reduceren van de geluidemissie van het industrieterrein is dat de emissie wordt veroorzaakt door een groot aantal geluidbronnen, verspreid over een zeer uitgestrekt terrein. Het treffen van maatregelen aan enkele geluidbronnen zou daarom geen merkbaar effect hebben in de omgeving. De conclusie is dat het treffen van doelmatige maatregelen aan de bron in dit geval niet mogelijk is.

***Overdrachtsmaatregelen***

Ook de plaatsing van geluidschermen bij de bron zijn niet mogelijk of doelmatig. De industriële geluidbronnen liggen op grote afstand van het plangebied. Dit heeft tot gevolg dat het geluid schuin van boven komt ter plaatse van het bouwplan. Eventuele geluidschermen ter plaatse van het bouwplan moeten minstens even hoog zijn als het pand zelf om significant effect te hebben. Dit wordt niet als realistisch geacht en stuit op stedenbouwkundige bezwaren.

***Maatregelen bij de ontvanger***

Volgens het beleid van de gemeente zijn er drie aspecten die standaard worden betrokken bij de afweging van maatregelen, namelijk het creëren van een geluidluwe gevel, het creëren van een geluidluwe buitenruimte en een akoestisch optimale indeling.

***Het creëren van een geluidluwe gevel***

Een gevel is geluidluw indien over de gehele zijde van het gebouw wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industrielawaai en 53 dB vanwege wegverkeer. Dit geldt ook wanneer het wegverkeer afkomstig is van 30 km-wegen (waarop de Wgh niet van toepassing is).

***Het creëren van een geluidluwe buitenruimte***

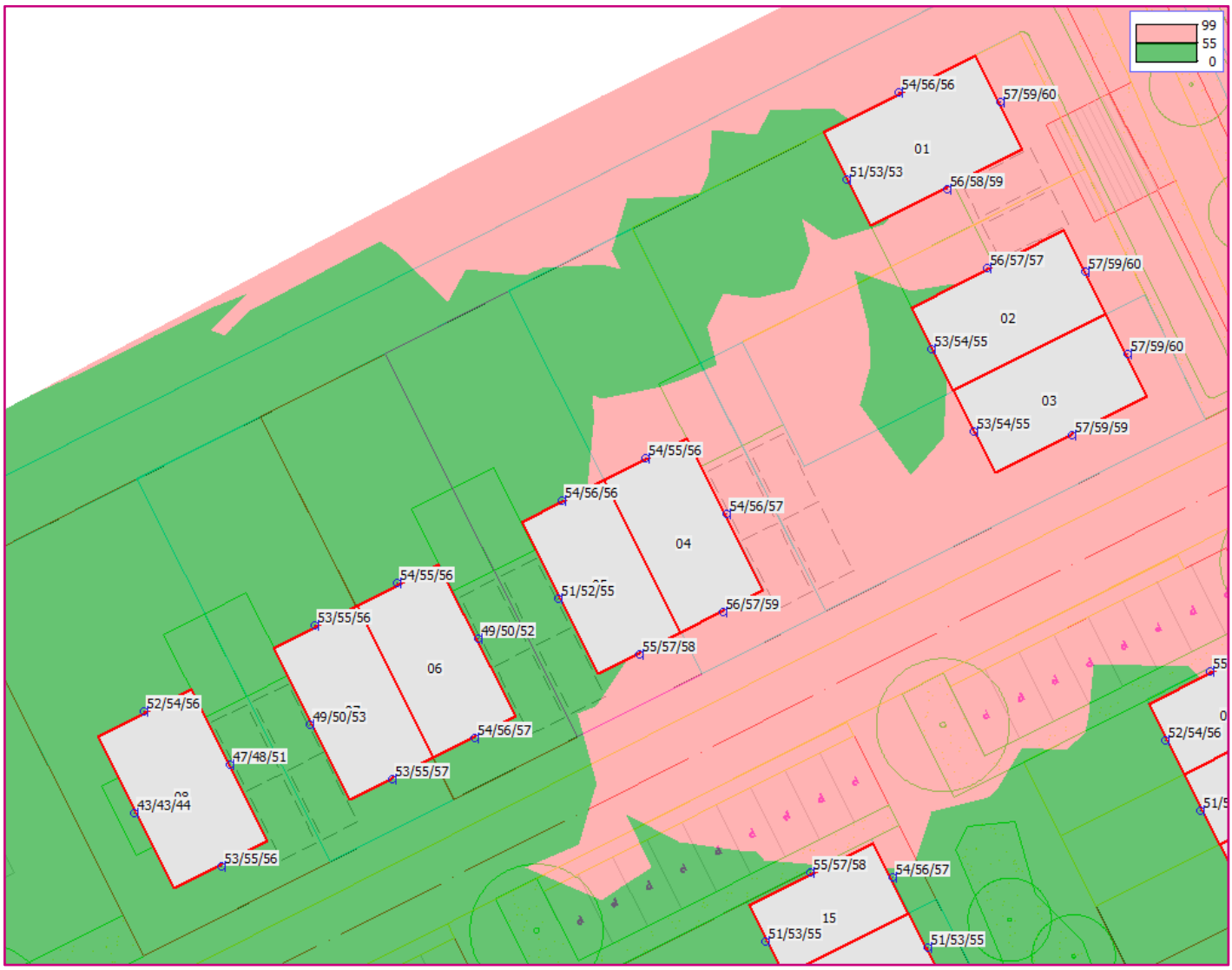
Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. De geluidbelasting van de geluidluwe buitenruimte mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

**Toetsing aan het geluidbeleid**

Voor het bepalen van de geluidbelasting op de gevels wordt het door de DCMR Milieudienst Rijnmond verstrekte rekenmodel 'C2BP-MTG met omgeving volgens A-model 2013'. Door middel van het toepassen van een groepsreductie op het totaal komen de resultaten van het rekenmodel komen op de eerstelijns bebouwing overeen met de vastgelegde RAK contour van 59 dB(A). Doordat het plan voorziet in afscherming van de achterliggende objecten binnen het plan worden de berekende waarden met dit model gebruikt voor het vaststellen van de hogere waarden en het onderzoek naar geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten.

**Objecten 1 t/m 8**

In Figuur 5.14. zijn de rekenresultaten op de objecten 1 t/m 8 weergegeven. De met het rekenmodel berekende geluidcontour heeft een berekeningshoogte van 1,5 m boven het maaiveld.




Figuur 5.14 Rekenresultaten industrielawaai objecten 1 t/m 8, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 1 t/m 5 een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) hebben op alle gevels en dat objecten 6, 7 en 8 geluidluwe gevels hebben. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 9 t/m 26**

In Figuur 5.15. zijn de rekenresultaten op de objecten 9 t/m 26 weergegeven.

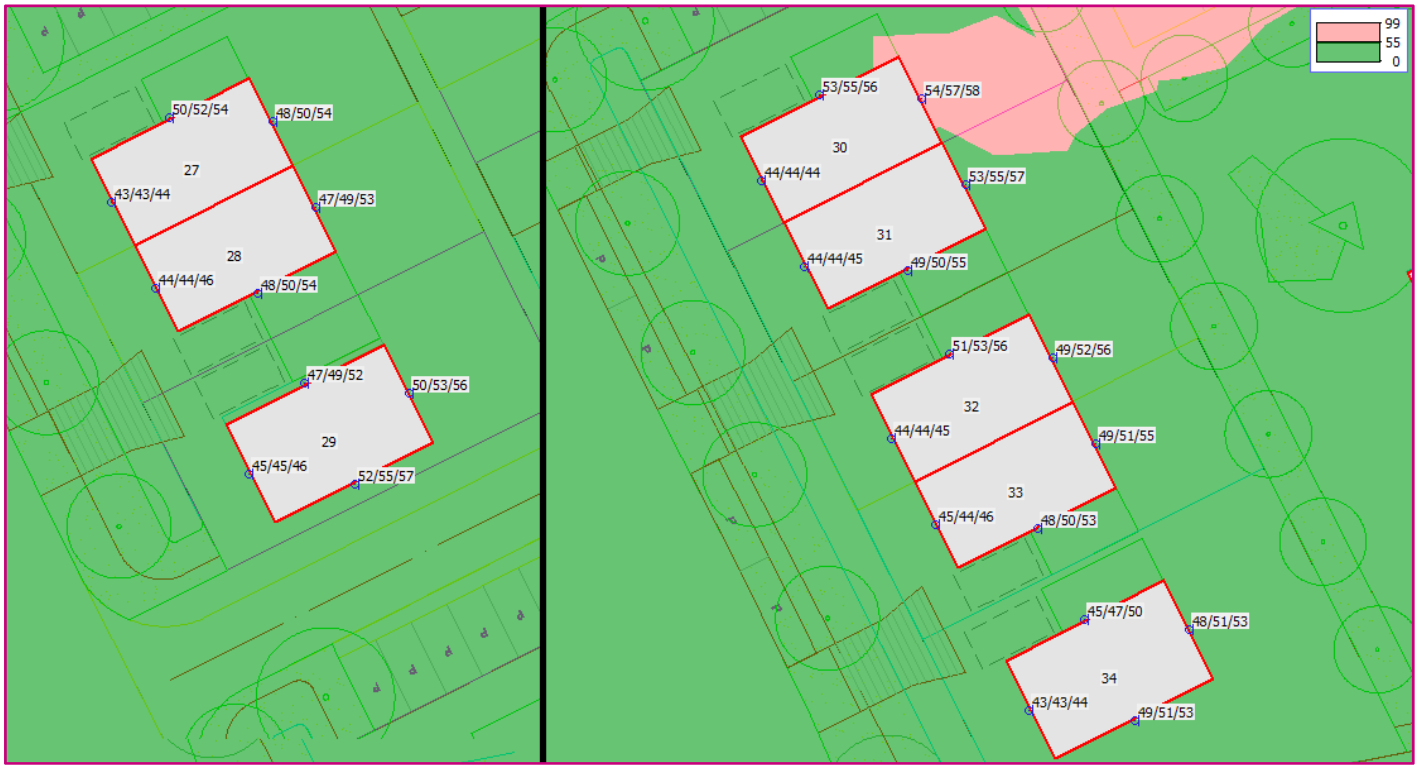



Figuur 5.15 Rekenresultaten industrielawaai objecten 9 t/m 26, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 9 t/m 11, 15 t/m 18 en 20 een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) hebben op alle gevels. Objecten 13,14, 19 en 21 t/m 26 hebben geluidluwe gevels. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 27 t/m 34**

In Figuur 5.16. zijn de rekenresultaten op de objecten 27 t/m 34 weergegeven.



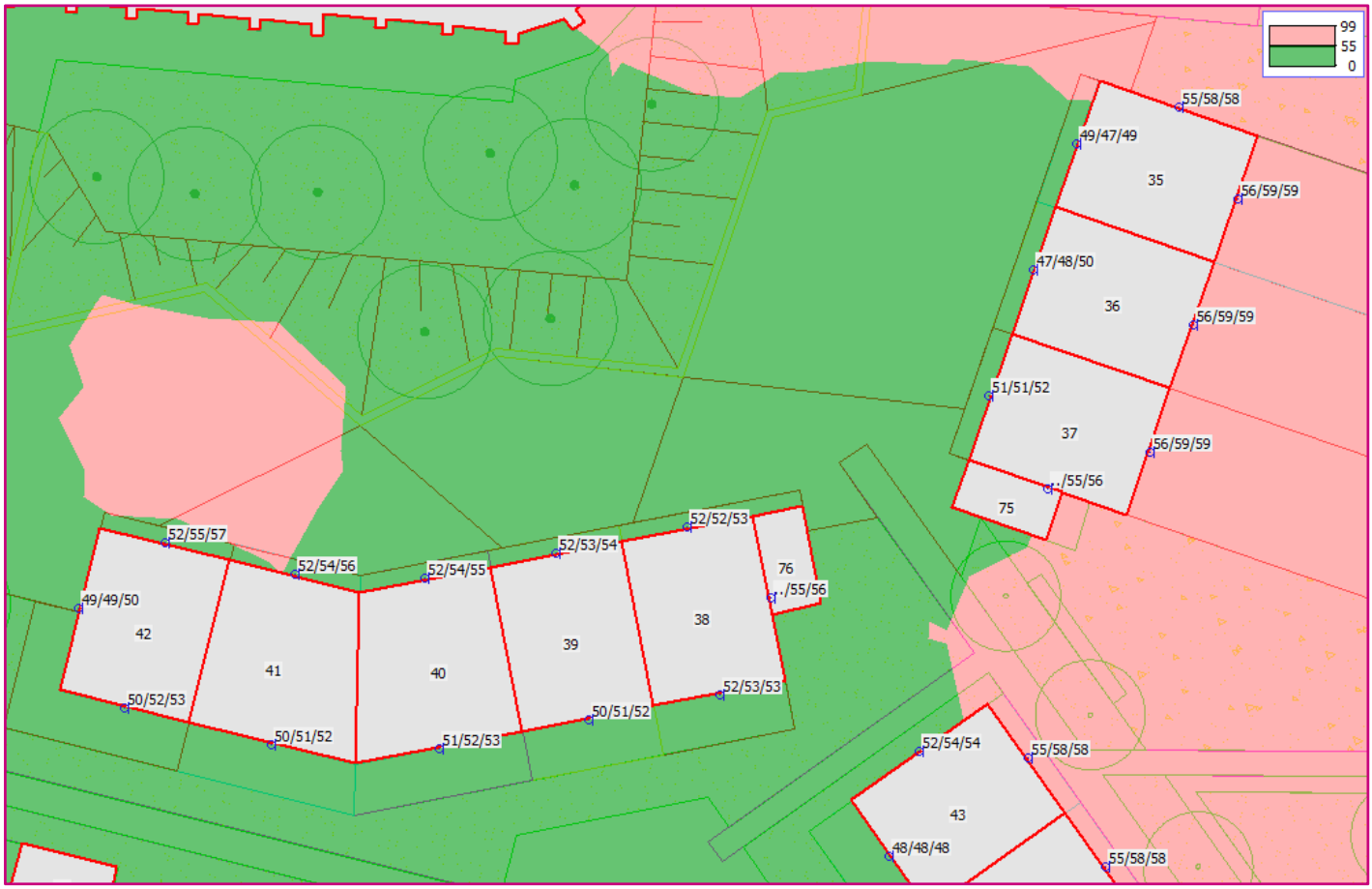

Figuur 5.16 Rekenresultaten industrielawaai objecten 27 t/m 34, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 27 t/m 34 geluidluwe gevels hebben.

Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 35 t/m 42**

In Figuur 5.17. zijn de rekenresultaten op de objecten 35 t/m 42 weergegeven.

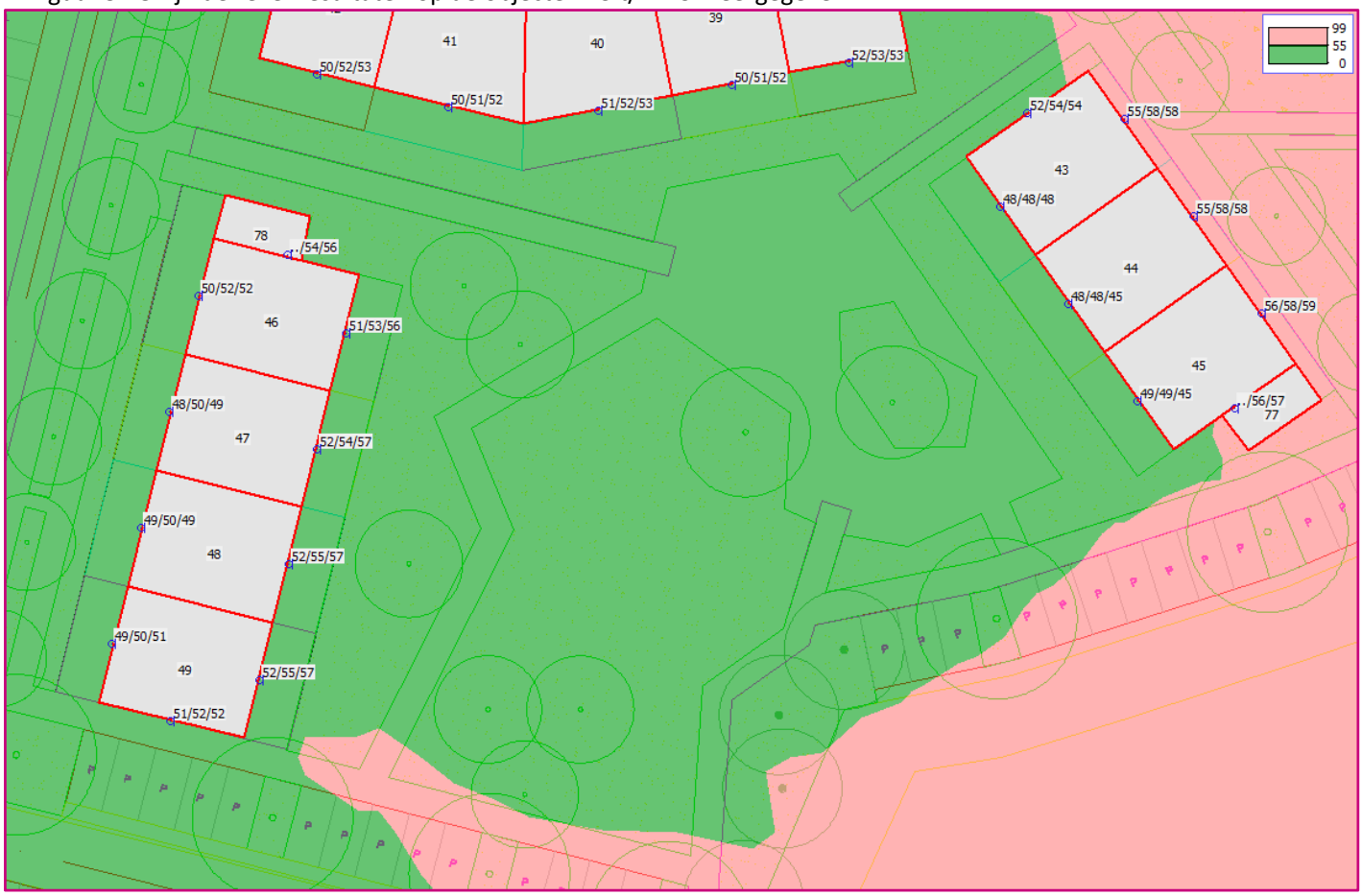



Figuur 5.17 Rekenresultaten industrielawaai objecten 35 t/m 42, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 35 en 36 geluidluwe gevels hebben. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

**Objecten 43 t/m 49**

In Figuur 5.18 zijn de rekenresultaten op de objecten 43 t/m 49 weergegeven.

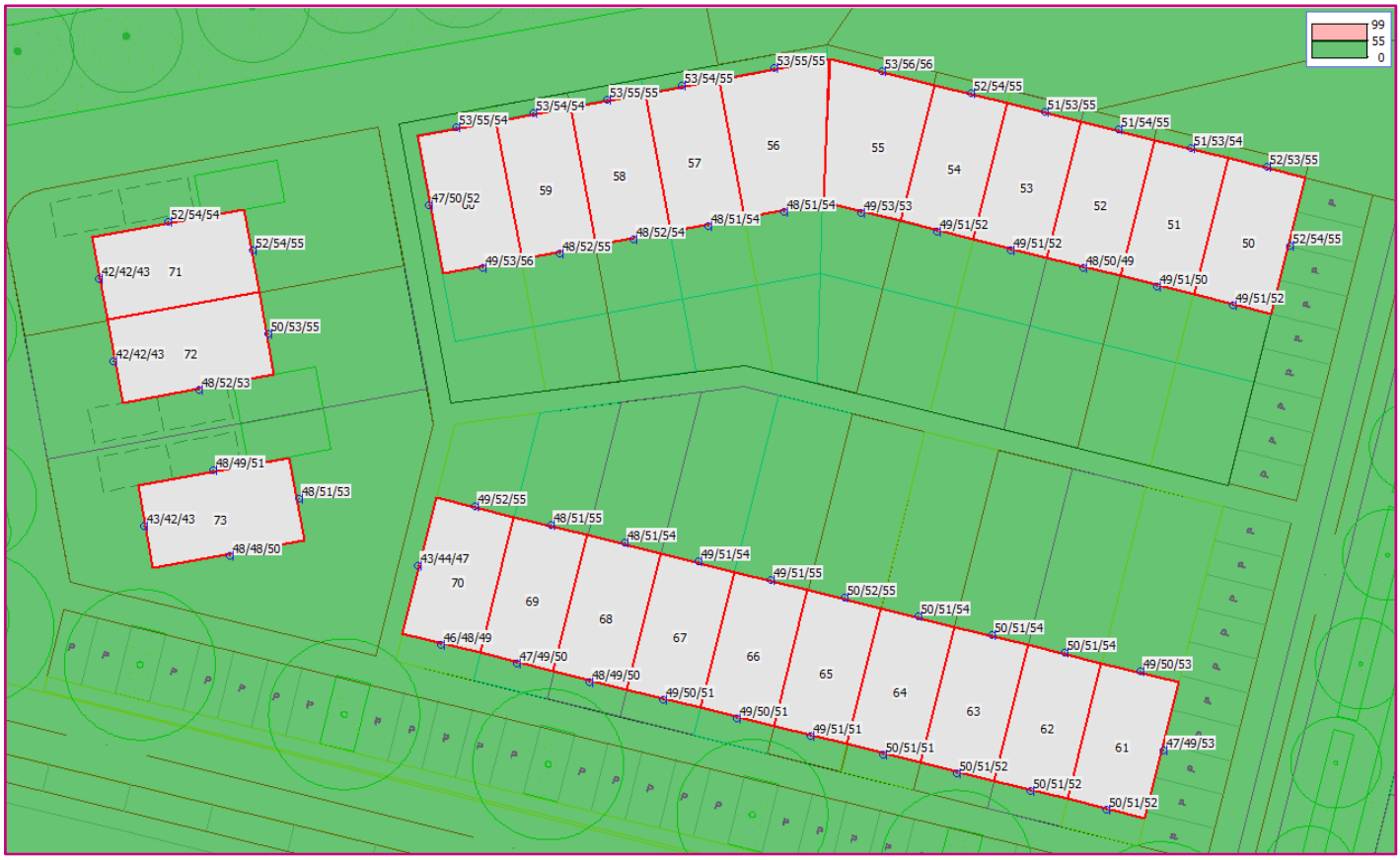



Figuur 5.18 Rekenresultaten industrielawaai objecten 43t/m 49, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 43 t/m 45 en 47 t/m 49 geluidluwe gevels hebben. Object 49 zal aan de zuidzijde belast worden door wegverkeerslawaai op de Christinalaan. De geluidbelasting bedraagt ten gevolge van wegverkeer ten hoogste 53 dB zonder aftrek art. 110 Wgh. Voor wegverkeer is hiermee sprake van een geluidluwe gevel. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).

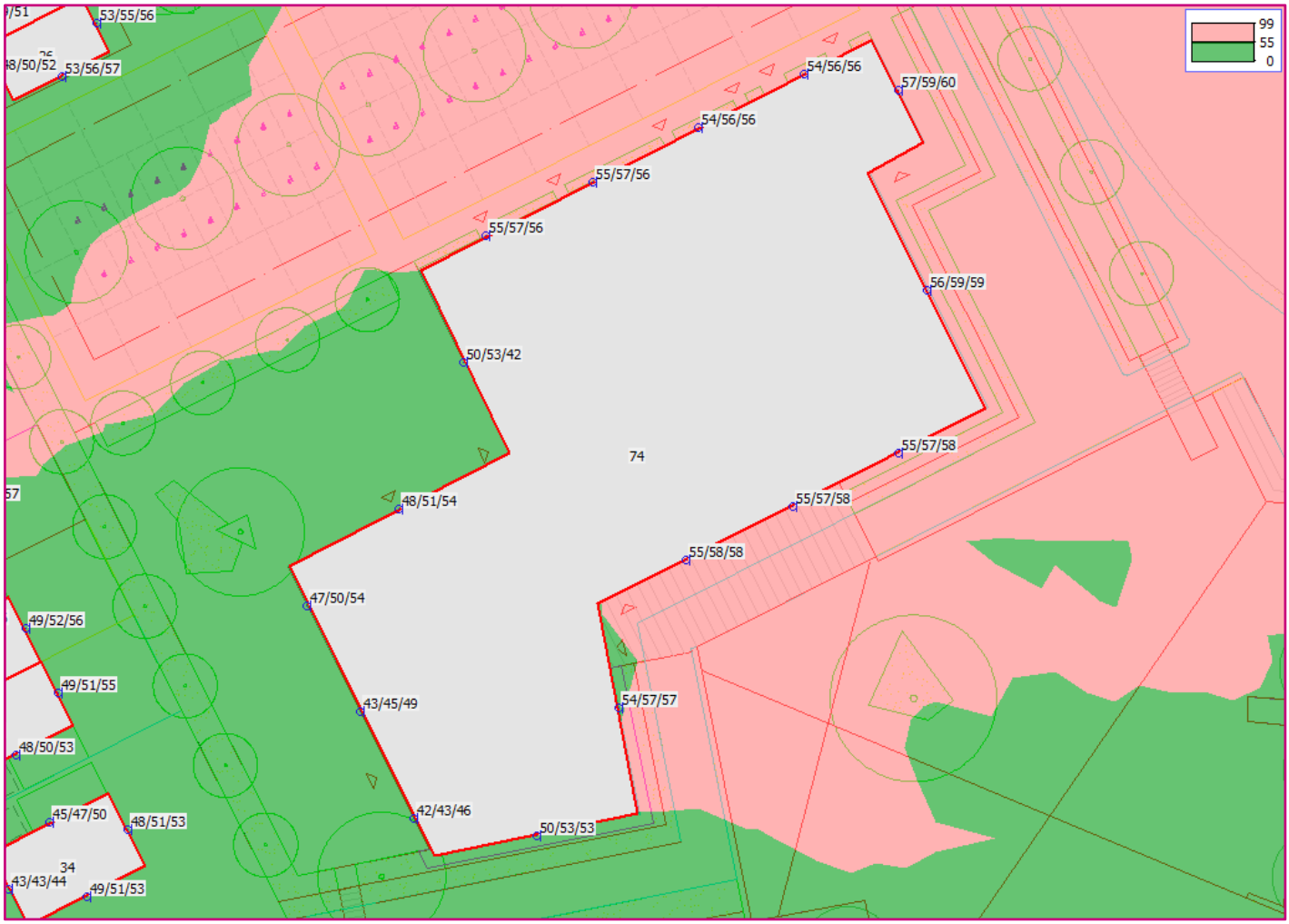
**Objecten 50 t/m 73**

In Figuur 5.19. zijn de rekenresultaten op de objecten 50 t/m 73 weergegeven.




Figuur 5.19 Rekenresultaten industrielawaai objecten 50t/m 73, geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat objecten 52 en 66 t/m 73 geluidluwe gevels hebben.
Deze woningen zullen aan de zuidzijde belast worden door wegverkeerslawaai op de Christinalaan. De geluidbelasting bedraagt ten gevolge van wegverkeer ten hoogste 53 dB zonder aftrek art. 110 Wgh. Voor wegverkeer is hiermee sprake van een geluidluwe gevel. Alle woningen zullen een geluidluwe buitenruimte hebben (< 55 d(B)A).



Figuur 5.20 Rekenresultaten industrielawaai object 74 (school), geluidcontour op 1,5 m

Uit de berekeningsresultaten is af te leiden dat de school geluidluwe gevels zal hebben. Ook is er geen relevante geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer.

**Conclusie**

Uit de voorgaande analyse blijkt dat een aanzienlijk deel van de woningen beschikt over een geluidluwe gevel, maar dat dit niet voor alle woningen geldt. In de onderbouwing van het Stap 3-besluit zal worden gemotiveerd hoe hiermee wordt omgegaan. Daar waar woningen niet beschikken over een geluidluwe gevel is het uitgangspunt dat er waar mogelijk maatregelen worden getroffen om de kans op geluidhinder te beperken. Door met maatregelen een geluidluwe gevel of afgeschermd geveldeel te realiseren, hebben bewoners de mogelijkheid om ramen en deuren te openen en de woning te voorzien van buitenlucht met een beperkte geluidbelasting. Ook wordt hiermee het slapen met geopende ramen mogelijk gemaakt.

Alle woningen beschikken wel over een geluidluwe buitenruimte.

## 5.6 Gecumuleerde geluidbelasting

Voor deze beoordeling is de gecumuleerde geluidbelasting $L_{cum}$ berekend volgens de methode van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierbij is het geluid afkomstig van het industrieterrein, het nestgeluid en het wegverkeer (zonder aftrek) gecumuleerd.

De rekenresultaten voor de gecumuleerde geluidbelasting zijn opgenomen in bijlage 4. In tabel 5.1 is een samenvatting opgenomen.

Tabel 5.1 Samenvatting rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

| **Lden in dB** | **Geluidkwaliteit** | **Aantal objecten** |
|---|---|---|
| **<45** | zeer goed | 0 |
| **46-50** | goed | 0 |
| **51-55** | redelijk | 0 |
| **56-60** | matig | 60 |
| **61-65** | slecht | 13 |
| **>65** | zeer slecht | 0 |

De maximale gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 61 dB. De geluidbelasting wordt hierbij veroorzaakt door het industrielawaai afkomstig van Botlek-Pernis.

# 6. CONCLUSIE

Met het bestemmingsplan Dorpshart in Zwartewaal, gemeente Brielle worden 85 woningen, een school en dorpscentrum mogelijk gemaakt. Voor deze woningen en de school is onderzoek uitgevoerd naar de relevante geluidbronnen te weten de geluidbelasting van industrieterrein Botlek-Pernis, lokale ontsluitingswegen en de school als geluidbron. Andere bronnen in de omgeving zijn niet relevant zie paragraaf 2.2.

**Geluidbelasting industrie**
Uit het onderzoek blijkt dat bij elk van de 85 woningen de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt overschreden.

Maatregelen aan de bron zijn reeds getroffen naar aanleiding van het saneringsprogramma voor Botlek-Pernis. Aanvullende bronmaatregelen zijn niet doelmatig. Bovendien vormen de vastgestelde MTG-contouren een recht voor de bedrijven om een bepaalde hoeveelheid geluid uit te emitteren. Maatregelen in de overdracht zijn aan de bronzijde niet doelmatig en stuiten aan de ontvangerszijde op bezwaren van stedenbouwkundige aard en technische aard. Bij de indeling van het plangebied is het aspect geluid in een vroegtijdig stadium betrokken. De gebouwen bieden onderling zo veel als mogelijk afscherming tegen geluid, rekening houdend met de andere randvoorwaarden die meespelen bij de indeling van het plangebied.

**Geluiduitstraling school**
Met toepassing van een geluidscherm rond het schoolplein kan ter plaatse van woningen worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) en een maximaal geluidniveau van 68 dB(A).

**Wegverkeerslawaai**
In en rond het plangebied is sprake van 30 km wegen. De geluidbelasting is niet hoger dan de richtwaarde van 48 dB.

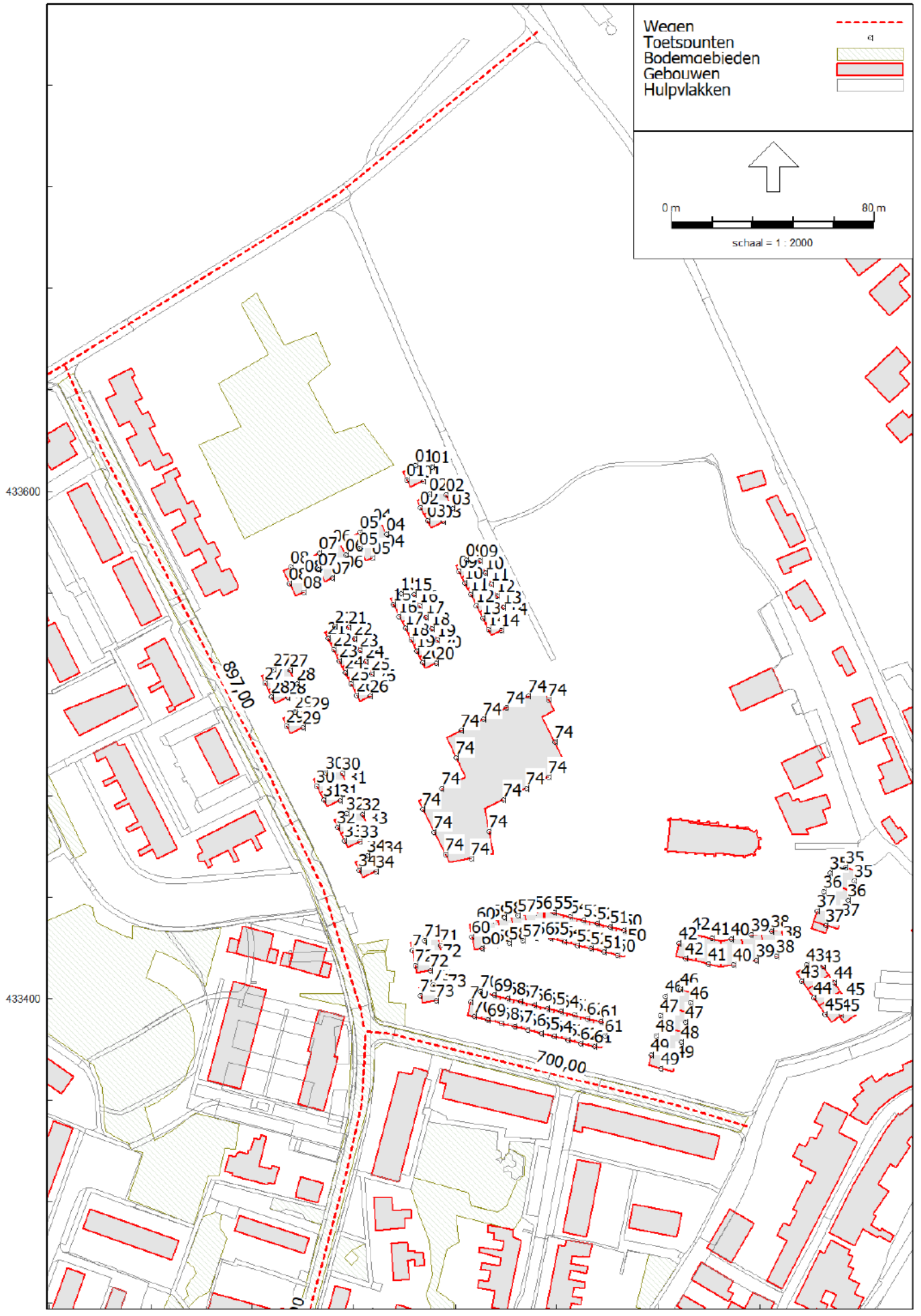
**Hogere waarden en stap 3 besluit Stad- en milieu**
Aangezien er geen mogelijkheid is om de geluidbelasting door het treffen van maatregelen te reduceren, is een besluit hogere waarden noodzakelijk. De gemeente Brielle beschikt over beleid dat richting geeft aan de besluitvorming rond hogere waarden.

Voor de woningen binnen de RAK-contouren zullen hogere waarden moeten worden verleend.

Voor deze woningen kan alleen ontheffing worden verleend met een zogenaamd stap 3-besluit op basis van de Interimwet stad- en-milieubenadering. Van het voornemen voor het nemen van een stap 3-besluit dient wordt melding gedaan bij het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Vervolgens wordt een rapportage stap 3 opgesteld, op basis waarvan de raad van de gemeente Brielle kan beoordelen of het instemt met ontheffing van de maximale ontheffingswaarde van de Wet geluidhinder. Voor de inhoud van zowel de melding als de rapportage stap 3 gelden wettelijke vereisten. Een belangrijk onderdeel hiervan is de wijze waarop de hogere geluidbelasting wordt gecompenseerd, ten einde toch een acceptabel woon- en leefklimaat te kunnen garanderen.

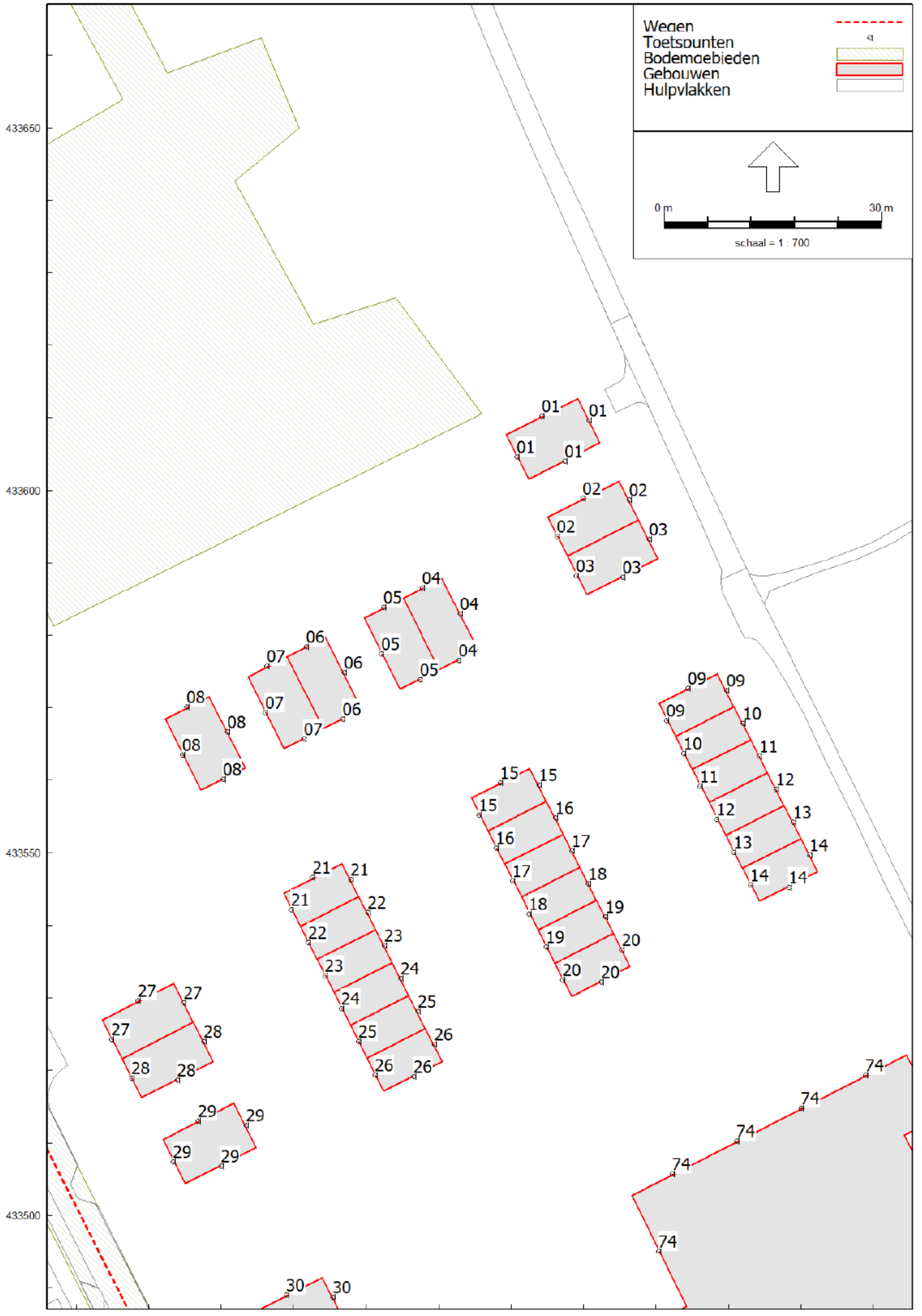
De geluidbelasting op het schoolgebouw bedraagt 59 d(B)A; de maximale hogere waarden van 60 dB(A) wordt niet overschreden.

# Bijlage 1 Model en rekenresultaten wegverkeerslawaai

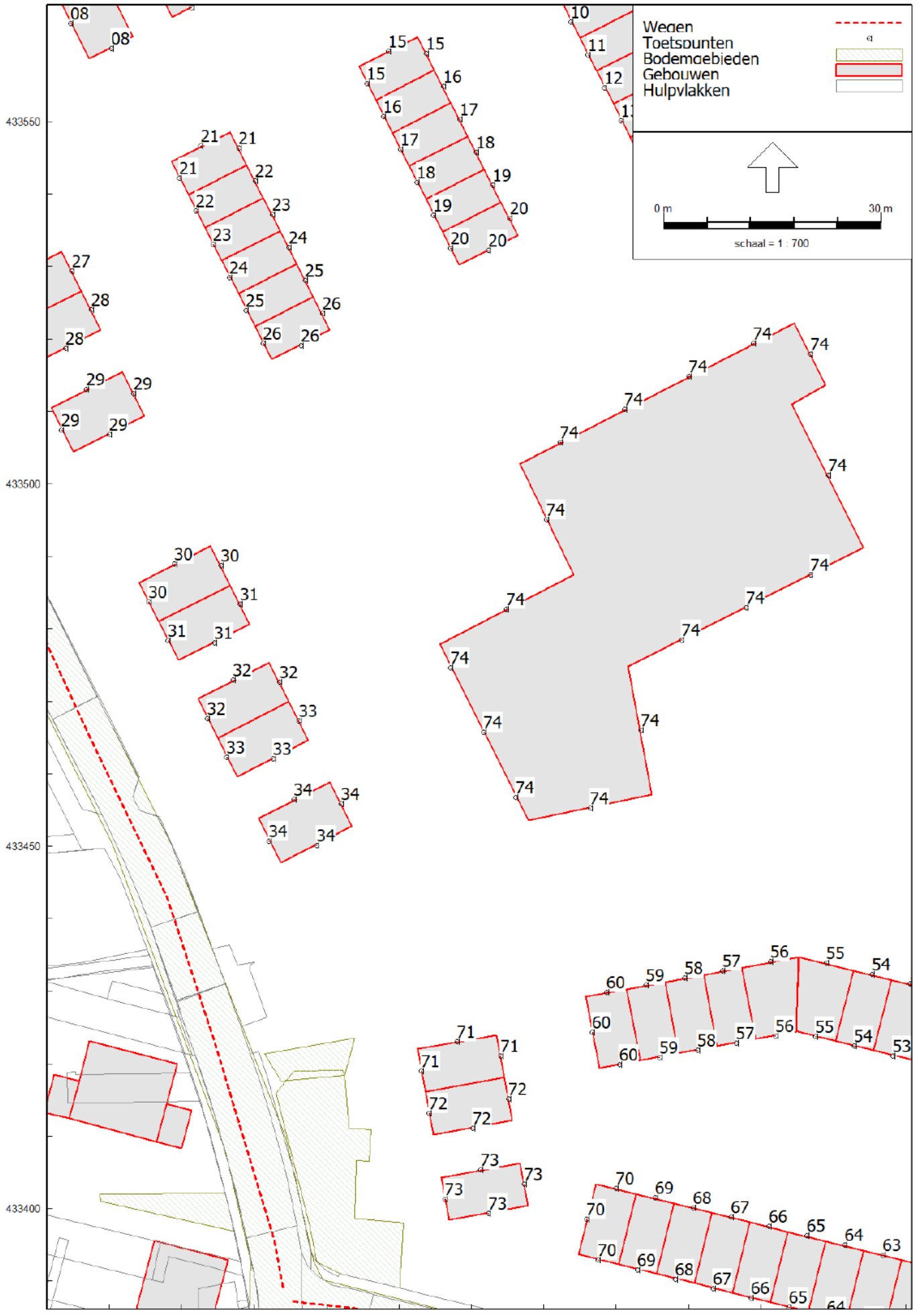

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
433600
433400
74600
74800
897,00
700,00

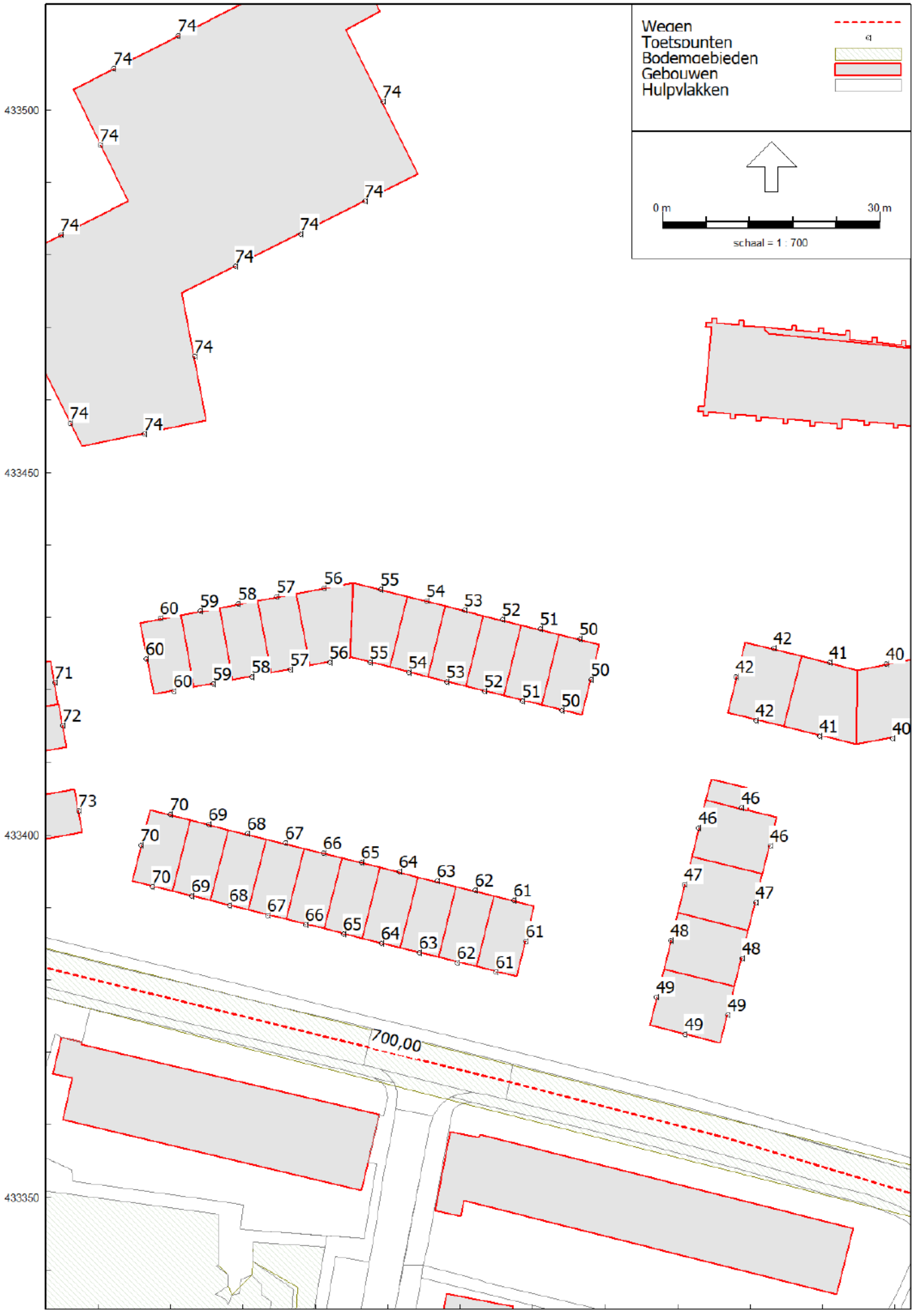
Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021

Rho - Rotterdam




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Zwartewaal, Brielle - Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Rho - Rotterdam


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
433650
433500
433450
433400
74700
74750
74800


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
433500
433450
433400
433350
74800
74850
700,00


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Hulpvlakken
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
433450
433400
433350
74850
74900

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef. | Type | Wegdek | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | Totaal aantal | %Int(D) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wilhelmina | Wilhelminalaan | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 1226,00 | 6,54 |
| Christinal | Christinalaan | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 700,00 | 6,54 |
| Sluisweg | Sluisweg | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 966,00 | 6,54 |
| Hollemares | Hollemarestraat | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 2466,00 | 6,54 |
| Willem-Ale | Willem-Alexanderstraat | 0,00 | 0,00 | Eigen waarde | Verdeling | W13 | 30 | 30 | 30 | 897,00 | 6,54 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wilhelmina | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Christinal | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Sluisweg | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Hollemares | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| Willem-Ale | 3,76 | 0,81 | 94,59 | 94,59 | 94,59 | 4,76 | 4,76 | 4,76 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 70 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 70 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 63 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 63 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 64 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 64 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 65 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 65 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 66 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 66 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 67 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 67 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 68 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 68 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 69 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 69 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 54 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 54 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 50 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 50 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 50 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 55 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 55 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 53 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 53 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 52 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 51 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 51 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 59 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 59 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 56 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 56 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 60 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 60 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 60 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 58 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 58 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 57 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 57 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 49 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 49 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 49 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 48 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 48 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 47 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 47 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 46 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 46 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 46 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 37 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 37 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 36 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 36 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 35 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 35 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 35 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 43 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 43 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 43 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 44 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 44 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 45 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 45 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 45 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 42 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 42 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 42 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 41 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 41 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 40 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 40 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 39 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 39 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 38 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 38 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | -- | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 62 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 62 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 34 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 33 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 33 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 33 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 31 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 31 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 31 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 29 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 28 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 28 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 28 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 73 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 26 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 26 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 25 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 25 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 24 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 24 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 23 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 23 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 22 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 22 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 21 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 21 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 21 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 20 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 20 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 20 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 19 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 19 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 18 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 18 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 17 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 17 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 16 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 16 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 15 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 15 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 15 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 14 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 14 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 13 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 13 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 12 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 12 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 11 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 11 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 10 | Woning [1/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 10 | Woning [2/2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 06 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 04 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 03 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 03 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [1/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [2/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [3/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 01 | Woning [4/4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 61 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 61 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 61 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [2/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [5/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [8/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [9/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [12/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [15/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [18/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [21/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [22/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [23/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [26/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [30/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [31/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [34/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [35/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 74 | Maatschappelijk [36/36] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 71 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 71 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 72 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 72 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 72 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 02 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 02 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 02 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 05 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 07 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 27 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 27 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 27 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 30 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 30 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 30 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 32 | Woning [1/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 32 | Woning [2/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 32 | Woning [3/3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 63 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 64 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 65 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 66 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 67 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 68 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 69 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 54 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 50 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 55 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 53 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 52 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 51 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 59 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 56 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 60 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 58 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 57 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 49 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 48 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 47 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 46 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 78 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 37 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |
| 36 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 63 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 64 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 65 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 66 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 67 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 68 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 69 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 54 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 50 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 55 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 53 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 52 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 51 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 59 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 56 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 60 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 58 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 57 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 49 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 48 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 47 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 46 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 78 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 37 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 36 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 75 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 43 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 44 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 45 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 77 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 42 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 41 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 40 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 39 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 38 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 76 | Bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 62 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 34 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 33 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 31 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 29 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 28 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 73 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 26 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 25 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 24 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 23 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 22 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 21 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |
| 20 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 75 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 43 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 44 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 45 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 77 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 42 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 41 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 40 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 39 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 38 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 76 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 62 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 34 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 33 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 31 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 29 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 28 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 73 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 26 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 25 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 24 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 23 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 22 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 21 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 20 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp | Zwevend | Refl. | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 18 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 17 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 16 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 15 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 14 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 13 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 12 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 11 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 10 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 09 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 08 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 06 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 04 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 03 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 01 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 61 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 74 | Maatschappelijk | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 71 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 72 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 02 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 05 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 07 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 27 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 30 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |
| 32 | Woning | 10,00 | 0,00 | Eigen waarde | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 dB | False | 0,80 | |

Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
versie van Zwartewaal, Brielle - Zwartewaal Dorpshart VL
Groep: 1 plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 18 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 17 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 16 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 15 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 14 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 13 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 12 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 11 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 10 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 09 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 08 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 06 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 04 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 03 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 01 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 61 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 74 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 71 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 72 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 02 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 05 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 07 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 27 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 30 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 32 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 01_A | Woning [1/4] | 1,50 | 35 |
| 01_A | Woning [2/4] | 1,50 | 37 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 40 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 38 |
| 01_B | Woning [1/4] | 4,50 | 35 |
| 01_B | Woning [2/4] | 4,50 | 38 |
| 01_B | Woning [3/4] | 4,50 | 41 |
| 01_B | Woning [4/4] | 4,50 | 38 |
| 01_C | Woning [1/4] | 7,50 | 36 |
| 01_C | Woning [2/4] | 7,50 | 39 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 42 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 38 |
| 02_A | Woning [1/3] | 1,50 | 36 |
| 02_A | Woning [2/3] | 1,50 | 33 |
| 02_A | Woning [3/3] | 1,50 | 37 |
| 02_B | Woning [1/3] | 4,50 | 37 |
| 02_B | Woning [2/3] | 4,50 | 34 |
| 02_B | Woning [3/3] | 4,50 | 37 |
| 02_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 02_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 02_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 03_A | Woning [1/3] | 1,50 | 36 |
| 03_A | Woning [2/3] | 1,50 | 37 |
| 03_A | Woning [3/3] | 1,50 | 37 |
| 03_B | Woning [1/3] | 4,50 | 37 |
| 03_B | Woning [2/3] | 4,50 | 38 |
| 03_B | Woning [3/3] | 4,50 | 36 |
| 03_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 03_C | Woning [2/3] | 7,50 | 39 |
| 03_C | Woning [3/3] | 7,50 | 37 |
| 04_A | Woning [1/3] | 1,50 | 38 |
| 04_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 04_A | Woning [3/3] | 1,50 | 38 |
| 04_B | Woning [1/3] | 4,50 | 39 |
| 04_B | Woning [2/3] | 4,50 | 40 |
| 04_B | Woning [3/3] | 4,50 | 38 |
| 04_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 04_C | Woning [2/3] | 7,50 | 41 |
| 04_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 05_A | Woning [1/3] | 1,50 | 39 |
| 05_A | Woning [2/3] | 1,50 | 35 |
| 05_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 05_B | Woning [1/3] | 4,50 | 40 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 05_B | Woning [2/3] | 4,50 | 36 |
| 05_B | Woning [3/3] | 4,50 | 40 |
| 05_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 05_C | Woning [2/3] | 7,50 | 37 |
| 05_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 06_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 06_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 06_A | Woning [3/3] | 1,50 | 37 |
| 06_B | Woning [1/3] | 4,50 | 41 |
| 06_B | Woning [2/3] | 4,50 | 40 |
| 06_B | Woning [3/3] | 4,50 | 37 |
| 06_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 06_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 06_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 07_A | Woning [1/3] | 1,50 | 41 |
| 07_A | Woning [2/3] | 1,50 | 37 |
| 07_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 07_B | Woning [1/3] | 4,50 | 42 |
| 07_B | Woning [2/3] | 4,50 | 38 |
| 07_B | Woning [3/3] | 4,50 | 40 |
| 07_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 07_C | Woning [2/3] | 7,50 | 39 |
| 07_C | Woning [3/3] | 7,50 | 40 |
| 08_A | Woning [1/4] | 1,50 | 46 |
| 08_A | Woning [2/4] | 1,50 | 39 |
| 08_A | Woning [3/4] | 1,50 | 38 |
| 08_A | Woning [4/4] | 1,50 | 44 |
| 08_B | Woning [1/4] | 4,50 | 48 |
| 08_B | Woning [2/4] | 4,50 | 40 |
| 08_B | Woning [3/4] | 4,50 | 38 |
| 08_B | Woning [4/4] | 4,50 | 45 |
| 08_C | Woning [1/4] | 7,50 | 48 |
| 08_C | Woning [2/4] | 7,50 | 41 |
| 08_C | Woning [3/4] | 7,50 | 39 |
| 08_C | Woning [4/4] | 7,50 | 45 |
| 09_A | Woning [1/3] | 1,50 | 37 |
| 09_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 09_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 09_B | Woning [1/3] | 4,50 | 38 |
| 09_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 09_B | Woning [3/3] | 4,50 | 35 |
| 09_C | Woning [1/3] | 7,50 | 39 |
| 09_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 09_C | Woning [3/3] | 7,50 | 36 |
| 10_A | Woning [1/2] | 1,50 | 37 |
| 10_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 10_B | Woning [1/2] | 4,50 | 38 |
| 10_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 10_C | Woning [1/2] | 7,50 | 38 |
| 10_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 11_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 11_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 11_B | Woning [1/2] | 4,50 | 36 |
| 11_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 11_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 11_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 12_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 12_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 12_B | Woning [1/2] | 4,50 | 36 |
| 12_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 12_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 12_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 13_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 13_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 13_B | Woning [1/2] | 4,50 | 37 |
| 13_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 13_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 13_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 14_A | Woning [1/3] | 1,50 | 37 |
| 14_A | Woning [2/3] | 1,50 | 35 |
| 14_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 14_B | Woning [1/3] | 4,50 | 37 |
| 14_B | Woning [2/3] | 4,50 | 35 |
| 14_B | Woning [3/3] | 4,50 | 37 |
| 14_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 14_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 14_C | Woning [3/3] | 7,50 | 38 |
| 15_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 15_A | Woning [2/3] | 1,50 | 40 |
| 15_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 15_B | Woning [1/3] | 4,50 | 41 |
| 15_B | Woning [2/3] | 4,50 | 41 |
| 15_B | Woning [3/3] | 4,50 | 36 |
| 15_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 15_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 15_C | Woning [3/3] | 7,50 | 36 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 16_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 16_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 16_B | Woning [1/2] | 4,50 | 39 |
| 16_B | Woning [2/2] | 4,50 | 36 |
| 16_C | Woning [1/2] | 7,50 | 40 |
| 16_C | Woning [2/2] | 7,50 | 36 |
| 17_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 17_A | Woning [2/2] | 1,50 | 35 |
| 17_B | Woning [1/2] | 4,50 | 38 |
| 17_B | Woning [2/2] | 4,50 | 35 |
| 17_C | Woning [1/2] | 7,50 | 39 |
| 17_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 18_A | Woning [1/2] | 1,50 | 37 |
| 18_A | Woning [2/2] | 1,50 | 34 |
| 18_B | Woning [1/2] | 4,50 | 37 |
| 18_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 18_C | Woning [1/2] | 7,50 | 38 |
| 18_C | Woning [2/2] | 7,50 | 34 |
| 19_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 19_A | Woning [2/2] | 1,50 | 34 |
| 19_B | Woning [1/2] | 4,50 | 39 |
| 19_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 19_C | Woning [1/2] | 7,50 | 40 |
| 19_C | Woning [2/2] | 7,50 | 34 |
| 20_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 20_A | Woning [2/3] | 1,50 | 34 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 20_B | Woning [1/3] | 4,50 | 40 |
| 20_B | Woning [2/3] | 4,50 | 34 |
| 20_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 20_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 20_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 21_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 21_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 21_A | Woning [3/3] | 1,50 | 33 |
| 21_B | Woning [1/3] | 4,50 | 47 |
| 21_B | Woning [2/3] | 4,50 | 45 |
| 21_B | Woning [3/3] | 4,50 | 33 |
| 21_C | Woning [1/3] | 7,50 | 47 |
| 21_C | Woning [2/3] | 7,50 | 45 |
| 21_C | Woning [3/3] | 7,50 | 34 |
| 22_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 22_A | Woning [2/2] | 1,50 | 32 |
| 22_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 22_B | Woning [2/2] | 4,50 | 33 |
| 22_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 22_C | Woning [2/2] | 7,50 | 34 |
| 23_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 23_A | Woning [2/2] | 1,50 | 33 |
| 23_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 23_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 23_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 23_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 24_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 24_A | Woning [2/2] | 1,50 | 34 |
| 24_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 24_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 24_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 24_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 25_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 25_A | Woning [2/2] | 1,50 | 33 |
| 25_B | Woning [1/2] | 4,50 | 46 |
| 25_B | Woning [2/2] | 4,50 | 34 |
| 25_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 25_C | Woning [2/2] | 7,50 | 35 |
| 26_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 26_A | Woning [2/3] | 1,50 | 32 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 26_B | Woning [1/3] | 4,50 | 46 |
| 26_B | Woning [2/3] | 4,50 | 33 |
| 26_B | Woning [3/3] | 4,50 | 43 |
| 26_C | Woning [1/3] | 7,50 | 47 |
| 26_C | Woning [2/3] | 7,50 | 34 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 44 |
| 27_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 27_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 27_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 27_B | Woning [1/3] | 4,50 | 55 |
| 27_B | Woning [2/3] | 4,50 | 51 |
| 27_B | Woning [3/3] | 4,50 | 40 |
| 27_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 27_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 27_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 28_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 28_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 28_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 28_B | Woning [1/3] | 4,50 | 50 |
| 28_B | Woning [2/3] | 4,50 | 55 |
| 28_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 28_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 28_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 28_C | Woning [3/3] | 7,50 | 42 |
| 29_A | Woning [1/4] | 1,50 | 54 |
| 29_A | Woning [2/4] | 1,50 | 49 |
| 29_A | Woning [3/4] | 1,50 | 39 |
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 50 |
| 29_B | Woning [1/4] | 4,50 | 55 |
| 29_B | Woning [2/4] | 4,50 | 50 |
| 29_B | Woning [3/4] | 4,50 | 40 |
| 29_B | Woning [4/4] | 4,50 | 50 |
| 29_C | Woning [1/4] | 7,50 | 55 |
| 29_C | Woning [2/4] | 7,50 | 50 |
| 29_C | Woning [3/4] | 7,50 | 41 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 30_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 30_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 30_B | Woning [1/3] | 4,50 | 55 |
| 30_B | Woning [2/3] | 4,50 | 50 |
| 30_B | Woning [3/3] | 4,50 | 39 |
| 30_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 30_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 39 |
| 31_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 31_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 31_B | Woning [1/3] | 4,50 | 55 |
| 31_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 31_B | Woning [3/3] | 4,50 | 49 |
| 31_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 31_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 32_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 32_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 39 |
| 32_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 32_B | Woning [2/3] | 4,50 | 49 |
| 32_B | Woning [3/3] | 4,50 | 39 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 32_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 32_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 40 |
| 33_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 38 |
| 33_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 33_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 33_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 33_B | Woning [3/3] | 4,50 | 49 |
| 33_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 33_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 34_A | Woning [1/4] | 1,50 | 54 |
| 34_A | Woning [2/4] | 1,50 | 49 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 38 |
| 34_A | Woning [4/4] | 1,50 | 49 |
| 34_B | Woning [1/4] | 4,50 | 54 |
| 34_B | Woning [2/4] | 4,50 | 49 |
| 34_B | Woning [3/4] | 4,50 | 39 |
| 34_B | Woning [4/4] | 4,50 | 50 |
| 34_C | Woning [1/4] | 7,50 | 54 |
| 34_C | Woning [2/4] | 7,50 | 49 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 40 |
| 34_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 35_A | Woning [1/3] | 1,50 | 35 |
| 35_A | Woning [2/3] | 1,50 | 29 |
| 35_A | Woning [3/3] | 1,50 | 31 |
| 35_B | Woning [1/3] | 4,50 | 35 |
| 35_B | Woning [2/3] | 4,50 | 30 |
| 35_B | Woning [3/3] | 4,50 | 31 |
| 35_C | Woning [1/3] | 7,50 | 36 |
| 35_C | Woning [2/3] | 7,50 | 29 |
| 35_C | Woning [3/3] | 7,50 | 30 |
| 36_A | Woning [1/2] | 1,50 | 36 |
| 36_A | Woning [2/2] | 1,50 | 29 |
| 36_B | Woning [1/2] | 4,50 | 37 |
| 36_B | Woning [2/2] | 4,50 | 28 |
| 36_C | Woning [1/2] | 7,50 | 37 |
| 36_C | Woning [2/2] | 7,50 | 28 |
| 37_A | Woning [1/3] | 1,50 | 37 |
| 37_A | Woning [2/3] | 1,50 | 29 |
| 37_B | Woning [1/3] | 4,50 | 38 |
| 37_B | Woning [2/3] | 4,50 | 28 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 37_B | Woning [3/3] | 4,50 | 38 |
| 37_C | Woning [1/3] | 7,50 | 39 |
| 37_C | Woning [2/3] | 7,50 | 28 |
| 37_C | Woning [3/3] | 7,50 | 39 |
| 38_A | Woning [1/3] | 1,50 | 33 |
| 38_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 38_B | Woning [1/3] | 4,50 | 32 |
| 38_B | Woning [2/3] | 4,50 | 31 |
| 38_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 38_C | Woning [1/3] | 7,50 | 32 |
| 38_C | Woning [2/3] | 7,50 | 31 |
| 38_C | Woning [3/3] | 7,50 | 42 |
| 39_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 39_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 39_B | Woning [1/2] | 4,50 | 33 |
| 39_B | Woning [2/2] | 4,50 | 42 |
| 39_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 39_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 40_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 40_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 40_B | Woning [1/2] | 4,50 | 33 |
| 40_B | Woning [2/2] | 4,50 | 43 |
| 40_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 40_C | Woning [2/2] | 7,50 | 44 |
| 41_A | Woning [1/2] | 1,50 | 32 |
| 41_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 41_B | Woning [1/2] | 4,50 | 32 |
| 41_B | Woning [2/2] | 4,50 | 43 |
| 41_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 41_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 42_A | Woning [1/3] | 1,50 | 33 |
| 42_A | Woning [2/3] | 1,50 | 39 |
| 42_A | Woning [3/3] | 1,50 | 40 |
| 42_B | Woning [1/3] | 4,50 | 33 |
| 42_B | Woning [2/3] | 4,50 | 41 |
| 42_B | Woning [3/3] | 4,50 | 41 |
| 42_C | Woning [1/3] | 7,50 | 33 |
| 42_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 42_C | Woning [3/3] | 7,50 | 42 |
| 43_A | Woning [1/3] | 1,50 | 34 |
| 43_A | Woning [2/3] | 1,50 | 42 |
| 43_A | Woning [3/3] | 1,50 | 35 |
| 43_B | Woning [1/3] | 4,50 | 34 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 43_B | Woning [2/3] | 4,50 | 43 |
| 43_B | Woning [3/3] | 4,50 | 35 |
| 43_C | Woning [1/3] | 7,50 | 35 |
| 43_C | Woning [2/3] | 7,50 | 44 |
| 43_C | Woning [3/3] | 7,50 | 36 |
| 44_A | Woning [1/2] | 1,50 | 32 |
| 44_A | Woning [2/2] | 1,50 | 42 |
| 44_B | Woning [1/2] | 4,50 | 32 |
| 44_B | Woning [2/2] | 4,50 | 43 |
| 44_C | Woning [1/2] | 7,50 | 33 |
| 44_C | Woning [2/2] | 7,50 | 44 |
| 45_A | Woning [1/3] | 1,50 | 28 |
| 45_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 45_B | Woning [1/3] | 4,50 | 29 |
| 45_B | Woning [2/3] | 4,50 | 38 |
| 45_B | Woning [3/3] | 4,50 | 43 |
| 45_C | Woning [1/3] | 7,50 | 30 |
| 45_C | Woning [2/3] | 7,50 | 39 |
| 45_C | Woning [3/3] | 7,50 | 44 |
| 46_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 46_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 46_B | Woning [1/3] | 4,50 | 45 |
| 46_B | Woning [2/3] | 4,50 | 39 |
| 46_B | Woning [3/3] | 4,50 | 45 |
| 46_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 46_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 46_C | Woning [3/3] | 7,50 | 45 |
| 47_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 47_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 47_B | Woning [1/2] | 4,50 | 47 |
| 47_B | Woning [2/2] | 4,50 | 46 |
| 47_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 47_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 48_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 48_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 48_B | Woning [1/2] | 4,50 | 49 |
| 48_B | Woning [2/2] | 4,50 | 48 |
| 48_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 48_C | Woning [2/2] | 7,50 | 48 |
| 49_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 49_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 49_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 49_B | Woning [1/3] | 4,50 | 51 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 49_B | Woning [2/3] | 4,50 | 50 |
| 49_B | Woning [3/3] | 4,50 | 55 |
| 49_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 49_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 49_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 50_A | Woning [1/3] | 1,50 | 34 |
| 50_A | Woning [2/3] | 1,50 | 40 |
| 50_A | Woning [3/3] | 1,50 | 41 |
| 50_B | Woning [1/3] | 4,50 | 34 |
| 50_B | Woning [2/3] | 4,50 | 42 |
| 50_B | Woning [3/3] | 4,50 | 43 |
| 50_C | Woning [1/3] | 7,50 | 35 |
| 50_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 50_C | Woning [3/3] | 7,50 | 43 |
| 51_A | Woning [1/2] | 1,50 | 34 |
| 51_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 51_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 51_B | Woning [2/2] | 4,50 | 42 |
| 51_C | Woning [1/2] | 7,50 | 35 |
| 51_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 52_A | Woning [1/2] | 1,50 | 34 |
| 52_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 52_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 52_B | Woning [2/2] | 4,50 | 41 |
| 52_C | Woning [1/2] | 7,50 | 34 |
| 52_C | Woning [2/2] | 7,50 | 42 |
| 53_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 53_A | Woning [2/2] | 1,50 | 39 |
| 53_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 53_B | Woning [2/2] | 4,50 | 40 |
| 53_C | Woning [1/2] | 7,50 | 34 |
| 53_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 54_A | Woning [1/2] | 1,50 | 33 |
| 54_A | Woning [2/2] | 1,50 | 38 |
| 54_B | Woning [1/2] | 4,50 | 34 |
| 54_B | Woning [2/2] | 4,50 | 39 |
| 54_C | Woning [1/2] | 7,50 | 34 |
| 54_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 55_A | Woning [1/2] | 1,50 | 34 |
| 55_A | Woning [2/2] | 1,50 | 38 |
| 55_B | Woning [1/2] | 4,50 | 35 |
| 55_B | Woning [2/2] | 4,50 | 40 |
| 55_C | Woning [1/2] | 7,50 | 36 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 55_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 56_A | Woning [1/2] | 1,50 | 38 |
| 56_A | Woning [2/2] | 1,50 | 39 |
| 56_B | Woning [1/2] | 4,50 | 39 |
| 56_B | Woning [2/2] | 4,50 | 40 |
| 56_C | Woning [1/2] | 7,50 | 41 |
| 56_C | Woning [2/2] | 7,50 | 41 |
| 57_A | Woning [1/2] | 1,50 | 39 |
| 57_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 57_B | Woning [1/2] | 4,50 | 40 |
| 57_B | Woning [2/2] | 4,50 | 41 |
| 57_C | Woning [1/2] | 7,50 | 41 |
| 57_C | Woning [2/2] | 7,50 | 42 |
| 58_A | Woning [1/2] | 1,50 | 40 |
| 58_A | Woning [2/2] | 1,50 | 40 |
| 58_B | Woning [1/2] | 4,50 | 41 |
| 58_B | Woning [2/2] | 4,50 | 41 |
| 58_C | Woning [1/2] | 7,50 | 42 |
| 58_C | Woning [2/2] | 7,50 | 42 |
| 59_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 59_A | Woning [2/2] | 1,50 | 41 |
| 59_B | Woning [1/2] | 4,50 | 43 |
| 59_B | Woning [2/2] | 4,50 | 42 |
| 59_C | Woning [1/2] | 7,50 | 44 |
| 59_C | Woning [2/2] | 7,50 | 43 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 60_A | Woning [2/3] | 1,50 | 42 |
| 60_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 60_B | Woning [1/3] | 4,50 | 44 |
| 60_B | Woning [2/3] | 4,50 | 43 |
| 60_B | Woning [3/3] | 4,50 | 45 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 60_C | Woning [2/3] | 7,50 | 44 |
| 60_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 61_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 61_A | Woning [2/3] | 1,50 | 35 |
| 61_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 61_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 61_B | Woning [2/3] | 4,50 | 36 |
| 61_B | Woning [3/3] | 4,50 | 50 |
| 61_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 61_C | Woning [2/3] | 7,50 | 37 |
| 61_C | Woning [3/3] | 7,50 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 62_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 62_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 62_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 62_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 62_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 62_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 63_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 63_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 63_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 63_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 63_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 63_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 64_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 64_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 64_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 64_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 64_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 64_C | Woning [2/2] | 7,50 | 39 |
| 65_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 65_A | Woning [2/2] | 1,50 | 37 |
| 65_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 65_B | Woning [2/2] | 4,50 | 38 |
| 65_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 65_C | Woning [2/2] | 7,50 | 39 |
| 66_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 66_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 66_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 66_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 66_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 66_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 67_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 67_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 67_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 67_B | Woning [2/2] | 4,50 | 38 |
| 67_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 67_C | Woning [2/2] | 7,50 | 39 |
| 68_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |
| 68_A | Woning [2/2] | 1,50 | 35 |
| 68_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 68_B | Woning [2/2] | 4,50 | 36 |
| 68_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 68_C | Woning [2/2] | 7,50 | 37 |
| 69_A | Woning [1/2] | 1,50 | 54 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 69_A | Woning [2/2] | 1,50 | 36 |
| 69_B | Woning [1/2] | 4,50 | 54 |
| 69_B | Woning [2/2] | 4,50 | 37 |
| 69_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 69_C | Woning [2/2] | 7,50 | 38 |
| 70_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 70_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 70_A | Woning [3/3] | 1,50 | 36 |
| 70_B | Woning [1/3] | 4,50 | 54 |
| 70_B | Woning [2/3] | 4,50 | 51 |
| 70_B | Woning [3/3] | 4,50 | 38 |
| 70_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 70_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 70_C | Woning [3/3] | 7,50 | 39 |
| 71_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 71_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 71_B | Woning [1/3] | 4,50 | 52 |
| 71_B | Woning [2/3] | 4,50 | 47 |
| 71_B | Woning [3/3] | 4,50 | 44 |
| 71_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 47 |
| 71_C | Woning [3/3] | 7,50 | 44 |
| 72_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 72_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 72_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 72_B | Woning [1/3] | 4,50 | 52 |
| 72_B | Woning [2/3] | 4,50 | 45 |
| 72_B | Woning [3/3] | 4,50 | 48 |
| 72_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 72_C | Woning [2/3] | 7,50 | 45 |
| 72_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 73_A | Woning [1/4] | 1,50 | 53 |
| 73_A | Woning [2/4] | 1,50 | 47 |
| 73_A | Woning [3/4] | 1,50 | 46 |
| 73_A | Woning [4/4] | 1,50 | 53 |
| 73_B | Woning [1/4] | 4,50 | 53 |
| 73_B | Woning [2/4] | 4,50 | 48 |
| 73_B | Woning [3/4] | 4,50 | 47 |
| 73_B | Woning [4/4] | 4,50 | 54 |
| 73_C | Woning [1/4] | 7,50 | 53 |
| 73_C | Woning [2/4] | 7,50 | 48 |
| 73_C | Woning [3/4] | 7,50 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 73_C | Woning [4/4] | 7,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [12/36] | 1,50 | 28 |
| 74_A | Maatschappelijk [15/36] | 1,50 | 42 |
| 74_A | Maatschappelijk [18/36] | 1,50 | 45 |
| 74_A | Maatschappelijk [2/36] | 1,50 | 29 |
| 74_A | Maatschappelijk [21/36] | 1,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [22/36] | 1,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [23/36] | 1,50 | 40 |
| 74_A | Maatschappelijk [26/36] | 1,50 | 41 |
| 74_A | Maatschappelijk [30/36] | 1,50 | 37 |
| 74_A | Maatschappelijk [31/36] | 1,50 | 38 |
| 74_A | Maatschappelijk [34/36] | 1,50 | 38 |
| 74_A | Maatschappelijk [35/36] | 1,50 | 39 |
| 74_A | Maatschappelijk [36/36] | 1,50 | 34 |
| 74_A | Maatschappelijk [5/36] | 1,50 | 32 |
| 74_A | Maatschappelijk [8/36] | 1,50 | 33 |
| 74_A | Maatschappelijk [9/36] | 1,50 | 32 |
| 74_B | Maatschappelijk [12/36] | 4,50 | 28 |
| 74_B | Maatschappelijk [15/36] | 4,50 | 44 |
| 74_B | Maatschappelijk [18/36] | 4,50 | 46 |
| 74_B | Maatschappelijk [2/36] | 4,50 | 29 |
| 74_B | Maatschappelijk [21/36] | 4,50 | 46 |
| 74_B | Maatschappelijk [22/36] | 4,50 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [23/36] | 4,50 | 41 |
| 74_B | Maatschappelijk [26/36] | 4,50 | 42 |
| 74_B | Maatschappelijk [30/36] | 4,50 | 38 |
| 74_B | Maatschappelijk [31/36] | 4,50 | 38 |
| 74_B | Maatschappelijk [34/36] | 4,50 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [35/36] | 4,50 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [36/36] | 4,50 | 34 |
| 74_B | Maatschappelijk [5/36] | 4,50 | 32 |
| 74_B | Maatschappelijk [8/36] | 4,50 | 33 |
| 74_B | Maatschappelijk [9/36] | 4,50 | 33 |
| 74_C | Maatschappelijk [12/36] | 7,50 | 28 |
| 74_C | Maatschappelijk [15/36] | 7,50 | 45 |
| 74_C | Maatschappelijk [18/36] | 7,50 | 47 |
| 74_C | Maatschappelijk [2/36] | 7,50 | 27 |
| 74_C | Maatschappelijk [21/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [22/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [23/36] | 7,50 | 42 |
| 74_C | Maatschappelijk [26/36] | 7,50 | 43 |
| 74_C | Maatschappelijk [30/36] | 7,50 | 39 |
| 74_C | Maatschappelijk [31/36] | 7,50 | 39 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Dorpshart Zwartewaal wegverkeerslawaai 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 74_C | Maatschappelijk [34/36] | 7,50 | 40 |
| 74_C | Maatschappelijk [35/36] | 7,50 | 39 |
| 74_C | Maatschappelijk [36/36] | 7,50 | 33 |
| 74_C | Maatschappelijk [5/36] | 7,50 | 33 |
| 74_C | Maatschappelijk [8/36] | 7,50 | 34 |
| 74_C | Maatschappelijk [9/36] | 7,50 | 35 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 2 Model en rekenresultaten industrielawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 01_A | Woning [1/4] | 1,50 | 56 |
| 01_A | Woning [2/4] | 1,50 | 51 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 54 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 57 |
| 01_B | Woning [1/4] | 5,00 | 58 |
| 01_B | Woning [2/4] | 5,00 | 53 |
| 01_B | Woning [3/4] | 5,00 | 56 |
| 01_B | Woning [4/4] | 5,00 | 59 |
| 01_C | Woning [1/4] | 7,50 | 59 |
| 01_C | Woning [2/4] | 7,50 | 53 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 56 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 60 |
| 02_A | Woning [1/3] | 1,50 | 53 |
| 02_A | Woning [2/3] | 1,50 | 56 |
| 02_A | Woning [3/3] | 1,50 | 57 |
| 02_B | Woning [1/3] | 5,00 | 54 |
| 02_B | Woning [2/3] | 5,00 | 57 |
| 02_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 02_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 02_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 02_C | Woning [3/3] | 7,50 | 60 |
| 03_A | Woning [1/3] | 1,50 | 57 |
| 03_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 03_A | Woning [3/3] | 1,50 | 57 |
| 03_B | Woning [1/3] | 5,00 | 59 |
| 03_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 03_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 03_C | Woning [1/3] | 7,50 | 59 |
| 03_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 03_C | Woning [3/3] | 7,50 | 60 |
| 04_A | Woning [1/3] | 1,50 | 56 |
| 04_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 04_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 04_B | Woning [1/3] | 5,00 | 57 |
| 04_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 04_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |
| 04_C | Woning [1/3] | 7,50 | 59 |
| 04_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 04_C | Woning [3/3] | 7,50 | 57 |
| 05_A | Woning [1/3] | 1,50 | 55 |
| 05_A | Woning [2/3] | 1,50 | 51 |
| 05_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 05_B | Woning [1/3] | 5,00 | 57 |
| 05_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 05_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 05_C | Woning [1/3] | 7,50 | 58 |
| 05_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 05_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 06_A | Woning [1/3] | 1,50 | 54 |
| 06_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 06_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 06_B | Woning [1/3] | 5,00 | 56 |
| 06_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 06_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 06_C | Woning [1/3] | 7,50 | 57 |
| 06_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 06_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 07_A | Woning [1/3] | 1,50 | 53 |
| 07_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 07_A | Woning [3/3] | 1,50 | 53 |
| 07_B | Woning [1/3] | 5,00 | 55 |
| 07_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 07_B | Woning [3/3] | 5,00 | 55 |
| 07_C | Woning [1/3] | 7,50 | 57 |
| 07_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 07_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 08_A | Woning [1/4] | 1,50 | 43 |
| 08_A | Woning [2/4] | 1,50 | 52 |
| 08_A | Woning [3/4] | 1,50 | 47 |
| 08_A | Woning [4/4] | 1,50 | 53 |
| 08_B | Woning [1/4] | 5,00 | 43 |
| 08_B | Woning [2/4] | 5,00 | 54 |
| 08_B | Woning [3/4] | 5,00 | 48 |
| 08_B | Woning [4/4] | 5,00 | 55 |
| 08_C | Woning [1/4] | 7,50 | 44 |
| 08_C | Woning [2/4] | 7,50 | 56 |
| 08_C | Woning [3/4] | 7,50 | 51 |
| 08_C | Woning [4/4] | 7,50 | 56 |
| 09_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 09_A | Woning [2/3] | 1,50 | 55 |
| 09_A | Woning [3/3] | 1,50 | 57 |
| 09_B | Woning [1/3] | 5,00 | 54 |
| 09_B | Woning [2/3] | 5,00 | 57 |
| 09_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 09_C | Woning [1/3] | 7,50 | 56 |
| 09_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 09_C | Woning [3/3] | 7,50 | 60 |
| 10_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 10_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 10_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 10_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 10_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 10_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 11_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 11_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 11_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 11_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 11_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 11_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 12_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 12_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 12_B | Woning [1/2] | 5,00 | 52 |
| 12_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 12_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 12_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 13_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 13_A | Woning [2/2] | 1,50 | 57 |
| 13_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 13_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 13_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 13_C | Woning [2/2] | 7,50 | 60 |
| 14_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 14_A | Woning [2/3] | 1,50 | 57 |
| 14_A | Woning [3/3] | 1,50 | 56 |
| 14_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 14_B | Woning [2/3] | 5,00 | 59 |
| 14_B | Woning [3/3] | 5,00 | 58 |
| 14_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 14_C | Woning [2/3] | 7,50 | 60 |
| 14_C | Woning [3/3] | 7,50 | 58 |
| 15_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 15_A | Woning [2/3] | 1,50 | 55 |
| 15_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 15_B | Woning [1/3] | 5,00 | 53 |
| 15_B | Woning [2/3] | 5,00 | 57 |
| 15_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |
| 15_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 15_C | Woning [2/3] | 7,50 | 58 |
| 15_C | Woning [3/3] | 7,50 | 57 |
| 16_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 16_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 16_B | Woning [1/2] | 5,00 | 52 |
| 16_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 16_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 16_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 17_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 17_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 17_B | Woning [1/2] | 5,00 | 52 |
| 17_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 17_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 17_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 18_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 18_A | Woning [2/2] | 1,50 | 52 |
| 18_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 18_B | Woning [2/2] | 5,00 | 54 |
| 18_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 18_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 19_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 19_A | Woning [2/2] | 1,50 | 53 |
| 19_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 19_B | Woning [2/2] | 5,00 | 55 |
| 19_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 19_C | Woning [2/2] | 7,50 | 56 |
| 20_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 20_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 20_B | Woning [1/3] | 5,00 | 53 |
| 20_B | Woning [2/3] | 5,00 | 56 |
| 20_B | Woning [3/3] | 5,00 | 57 |
| 20_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 20_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 58 |
| 21_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 21_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 21_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 21_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 21_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 21_B | Woning [3/3] | 5,00 | 54 |
| 21_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 21_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 21_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 22_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 22_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 22_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 22_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 22_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 22_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 23_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 23_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 23_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 23_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 23_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 23_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 24_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 24_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 24_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 24_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 24_C | Woning [1/2] | 7,50 | 53 |
| 24_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 25_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 25_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 25_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 25_B | Woning [2/2] | 5,00 | 54 |
| 25_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 25_C | Woning [2/2] | 7,50 | 56 |
| 26_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 26_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 53 |
| 26_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 26_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 26_B | Woning [3/3] | 5,00 | 56 |
| 26_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 26_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 57 |
| 27_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 27_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 27_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 27_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 27_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 27_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 27_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 27_C | Woning [2/3] | 7,50 | 54 |
| 27_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 28_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 28_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 28_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 28_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 28_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 28_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 28_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 28_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 28_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 29_A | Woning [1/4] | 1,50 | 45 |
| 29_A | Woning [2/4] | 1,50 | 47 |
| 29_A | Woning [3/4] | 1,50 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 52 |
| 29_B | Woning [1/4] | 5,00 | 45 |
| 29_B | Woning [2/4] | 5,00 | 49 |
| 29_B | Woning [3/4] | 5,00 | 53 |
| 29_B | Woning [4/4] | 5,00 | 55 |
| 29_C | Woning [1/4] | 7,50 | 46 |
| 29_C | Woning [2/4] | 7,50 | 52 |
| 29_C | Woning [3/4] | 7,50 | 56 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 57 |
| 30_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 30_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 54 |
| 30_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 30_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 30_B | Woning [3/3] | 5,00 | 57 |
| 30_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 30_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 58 |
| 31_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 53 |
| 31_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 31_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 31_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 31_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 31_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 31_C | Woning [3/3] | 7,50 | 55 |
| 32_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 32_A | Woning [2/3] | 1,50 | 51 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 32_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 32_B | Woning [2/3] | 5,00 | 53 |
| 32_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 32_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 32_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 33_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 33_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 33_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 33_B | Woning [2/3] | 5,00 | 51 |
| 33_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 33_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 33_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 34_A | Woning [1/4] | 1,50 | 43 |
| 34_A | Woning [2/4] | 1,50 | 45 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 48 |
| 34_A | Woning [4/4] | 1,50 | 49 |
| 34_B | Woning [1/4] | 5,00 | 43 |
| 34_B | Woning [2/4] | 5,00 | 47 |
| 34_B | Woning [3/4] | 5,00 | 51 |
| 34_B | Woning [4/4] | 5,00 | 51 |
| 34_C | Woning [1/4] | 7,50 | 44 |
| 34_C | Woning [2/4] | 7,50 | 50 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 53 |
| 34_C | Woning [4/4] | 7,50 | 53 |
| 35_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 35_A | Woning [2/3] | 1,50 | 55 |
| 35_A | Woning [3/3] | 1,50 | 56 |
| 35_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 35_B | Woning [2/3] | 5,00 | 58 |
| 35_B | Woning [3/3] | 5,00 | 59 |
| 35_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 35_C | Woning [2/3] | 7,50 | 58 |
| 35_C | Woning [3/3] | 7,50 | 59 |
| 36_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 36_A | Woning [2/2] | 1,50 | 56 |
| 36_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 36_B | Woning [2/2] | 5,00 | 59 |
| 36_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 36_C | Woning [2/2] | 7,50 | 59 |
| 37_A | Woning [1/3] | 1,50 | 51 |
| 37_A | Woning [2/3] | 1,50 | 56 |
| 37_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 37_B | Woning [2/3] | 5,00 | 59 |
| 37_B | Woning [3/3] | 5,00 | 55 |
| 37_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 37_C | Woning [2/3] | 7,50 | 59 |
| 37_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 38_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 38_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 38_B | Woning [1/3] | 5,00 | 52 |
| 38_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 38_B | Woning [3/3] | 5,00 | 53 |
| 38_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 38_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 38_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 39_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 39_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 39_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 39_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 39_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 39_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 40_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 40_A | Woning [2/2] | 1,50 | 51 |
| 40_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 40_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 40_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 40_C | Woning [2/2] | 7,50 | 53 |
| 41_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 41_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 41_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 41_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 41_C | Woning [1/2] | 7,50 | 56 |
| 41_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 42_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 42_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 42_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 42_B | Woning [1/3] | 5,00 | 55 |
| 42_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 42_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 42_C | Woning [1/3] | 7,50 | 57 |
| 42_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 42_C | Woning [3/3] | 7,50 | 50 |
| 43_A | Woning [1/3] | 1,50 | 55 |
| 43_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 43_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 43_B | Woning [1/3] | 5,00 | 58 |
| 43_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 43_B | Woning [3/3] | 5,00 | 54 |
| 43_C | Woning [1/3] | 7,50 | 58 |
| 43_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 43_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 44_A | Woning [1/2] | 1,50 | 55 |
| 44_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 44_B | Woning [1/2] | 5,00 | 58 |
| 44_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 44_C | Woning [1/2] | 7,50 | 58 |
| 44_C | Woning [2/2] | 7,50 | 45 |
| 45_A | Woning [1/3] | 1,50 | 56 |
| 45_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 45_B | Woning [1/3] | 5,00 | 58 |
| 45_B | Woning [2/3] | 5,00 | 56 |
| 45_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 45_C | Woning [1/3] | 7,50 | 59 |
| 45_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 45_C | Woning [3/3] | 7,50 | 45 |
| 46_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 46_A | Woning [3/3] | 1,50 | 51 |
| 46_B | Woning [1/3] | 5,00 | 52 |
| 46_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 46_B | Woning [3/3] | 5,00 | 53 |
| 46_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 46_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 46_C | Woning [3/3] | 7,50 | 56 |
| 47_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 47_A | Woning [2/2] | 1,50 | 52 |
| 47_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 47_B | Woning [2/2] | 5,00 | 54 |
| 47_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 47_C | Woning [2/2] | 7,50 | 57 |
| 48_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 48_A | Woning [2/2] | 1,50 | 52 |
| 48_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 48_B | Woning [2/2] | 5,00 | 55 |
| 48_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 48_C | Woning [2/2] | 7,50 | 57 |
| 49_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 49_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 49_A | Woning [3/3] | 1,50 | 51 |
| 49_B | Woning [1/3] | 5,00 | 50 |
| 49_B | Woning [2/3] | 5,00 | 55 |
| 49_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 49_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 49_C | Woning [2/3] | 7,50 | 57 |
| 49_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 50_A | Woning [1/3] | 1,50 | 52 |
| 50_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 50_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 50_B | Woning [1/3] | 5,00 | 53 |
| 50_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 50_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 50_C | Woning [1/3] | 7,50 | 55 |
| 50_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 50_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 51_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 51_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 51_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 51_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 51_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 51_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 52_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 52_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 52_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 52_B | Woning [2/2] | 5,00 | 50 |
| 52_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 52_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 53_A | Woning [1/2] | 1,50 | 51 |
| 53_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 53_B | Woning [1/2] | 5,00 | 53 |
| 53_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 53_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 53_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 54_A | Woning [1/2] | 1,50 | 52 |
| 54_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 54_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 54_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 54_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 54_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 55_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 55_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 55_B | Woning [1/2] | 5,00 | 56 |
| 55_B | Woning [2/2] | 5,00 | 53 |
| 55_C | Woning [1/2] | 7,50 | 56 |
| 55_C | Woning [2/2] | 7,50 | 53 |
| 56_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 56_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 56_B | Woning [1/2] | 5,00 | 55 |
| 56_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 56_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 56_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 57_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 57_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 57_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 57_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 57_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 57_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 58_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |
| 58_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 58_B | Woning [1/2] | 5,00 | 55 |
| 58_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 58_C | Woning [1/2] | 7,50 | 55 |
| 58_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 59_A | Woning [1/2] | 1,50 | 53 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 59_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 59_B | Woning [1/2] | 5,00 | 54 |
| 59_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 59_C | Woning [1/2] | 7,50 | 54 |
| 59_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 53 |
| 60_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 60_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 60_B | Woning [1/3] | 5,00 | 55 |
| 60_B | Woning [2/3] | 5,00 | 53 |
| 60_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 54 |
| 60_C | Woning [2/3] | 7,50 | 56 |
| 60_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 61_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 61_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 61_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 61_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 61_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 61_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 61_C | Woning [1/3] | 7,50 | 52 |
| 61_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 61_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 62_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 62_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 62_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 62_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 62_C | Woning [1/2] | 7,50 | 52 |
| 62_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 63_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 63_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 63_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 63_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 63_C | Woning [1/2] | 7,50 | 52 |
| 63_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 64_A | Woning [1/2] | 1,50 | 50 |
| 64_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 64_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 64_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 64_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 64_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 65_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 65_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 65_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 65_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 65_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 65_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 66_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 66_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 66_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 66_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 66_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 66_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 67_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 67_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 67_B | Woning [1/2] | 5,00 | 50 |
| 67_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 67_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 67_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 68_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 68_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 68_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 68_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 68_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 68_C | Woning [2/2] | 7,50 | 54 |
| 69_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 69_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 69_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 69_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 69_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 69_C | Woning [2/2] | 7,50 | 55 |
| 70_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 70_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 70_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 70_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 70_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 70_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 70_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 70_C | Woning [2/3] | 7,50 | 47 |
| 70_C | Woning [3/3] | 7,50 | 55 |
| 71_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 71_A | Woning [3/3] | 1,50 | 52 |
| 71_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 71_B | Woning [2/3] | 5,00 | 54 |
| 71_B | Woning [3/3] | 5,00 | 54 |
| 71_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 54 |
| 71_C | Woning [3/3] | 7,50 | 55 |
| 72_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 72_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 72_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 72_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 72_B | Woning [2/3] | 5,00 | 53 |
| 72_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 72_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 72_C | Woning [2/3] | 7,50 | 55 |
| 72_C | Woning [3/3] | 7,50 | 53 |
| 73_A | Woning [1/4] | 1,50 | 43 |
| 73_A | Woning [2/4] | 1,50 | 48 |
| 73_A | Woning [3/4] | 1,50 | 48 |
| 73_A | Woning [4/4] | 1,50 | 48 |
| 73_B | Woning [1/4] | 5,00 | 42 |
| 73_B | Woning [2/4] | 5,00 | 49 |
| 73_B | Woning [3/4] | 5,00 | 51 |
| 73_B | Woning [4/4] | 5,00 | 48 |
| 73_C | Woning [1/4] | 7,50 | 43 |
| 73_C | Woning [2/4] | 7,50 | 51 |
| 73_C | Woning [3/4] | 7,50 | 53 |
| 73_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [12/36] | 1,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [15/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [18/36] | 1,50 | 43 |
| 74_A | Maatschappelijk [2/36] | 1,50 | 56 |
| 74_A | Maatschappelijk [21/36] | 1,50 | 42 |
| 74_A | Maatschappelijk [22/36] | 1,50 | 47 |
| 74_A | Maatschappelijk [23/36] | 1,50 | 48 |
| 74_A | Maatschappelijk [26/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [30/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [31/36] | 1,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [34/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [35/36] | 1,50 | 54 |
| 74_A | Maatschappelijk [36/36] | 1,50 | 57 |
| 74_A | Maatschappelijk [5/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [8/36] | 1,50 | 55 |
| 74_A | Maatschappelijk [9/36] | 1,50 | 55 |
| 74_B | Maatschappelijk [12/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [15/36] | 5,00 | 53 |
| 74_B | Maatschappelijk [18/36] | 5,00 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [2/36] | 5,00 | 59 |
| 74_B | Maatschappelijk [21/36] | 5,00 | 43 |
| 74_B | Maatschappelijk [22/36] | 5,00 | 50 |
| 74_B | Maatschappelijk [23/36] | 5,00 | 51 |
| 74_B | Maatschappelijk [26/36] | 5,00 | 53 |
| 74_B | Maatschappelijk [30/36] | 5,00 | 57 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Botlek-Pernis
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 74_B | Maatschappelijk [31/36] | 5,00 | 56 |
| 74_B | Maatschappelijk [34/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [35/36] | 5,00 | 56 |
| 74_B | Maatschappelijk [36/36] | 5,00 | 59 |
| 74_B | Maatschappelijk [5/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [8/36] | 5,00 | 57 |
| 74_B | Maatschappelijk [9/36] | 5,00 | 58 |
| 74_C | Maatschappelijk [12/36] | 7,50 | 57 |
| 74_C | Maatschappelijk [15/36] | 7,50 | 53 |
| 74_C | Maatschappelijk [18/36] | 7,50 | 49 |
| 74_C | Maatschappelijk [2/36] | 7,50 | 59 |
| 74_C | Maatschappelijk [21/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [22/36] | 7,50 | 54 |
| 74_C | Maatschappelijk [23/36] | 7,50 | 54 |
| 74_C | Maatschappelijk [26/36] | 7,50 | 42 |
| 74_C | Maatschappelijk [30/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [31/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [34/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [35/36] | 7,50 | 56 |
| 74_C | Maatschappelijk [36/36] | 7,50 | 60 |
| 74_C | Maatschappelijk [5/36] | 7,50 | 58 |
| 74_C | Maatschappelijk [8/36] | 7,50 | 58 |
| 74_C | Maatschappelijk [9/36] | 7,50 | 58 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 01_A | Woning [1/4] | 1,50 | 50 |
| 01_A | Woning [2/4] | 1,50 | 47 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 46 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 50 |
| 01_B | Woning [1/4] | 5,00 | 52 |
| 01_B | Woning [2/4] | 5,00 | 49 |
| 01_B | Woning [3/4] | 5,00 | 47 |
| 01_B | Woning [4/4] | 5,00 | 52 |
| 01_C | Woning [1/4] | 7,50 | 52 |
| 01_C | Woning [2/4] | 7,50 | 50 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 47 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 52 |
| 02_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 02_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 02_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 02_B | Woning [1/3] | 5,00 | 45 |
| 02_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 02_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 02_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 02_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 02_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 03_A | Woning [1/3] | 1,50 | 50 |
| 03_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 03_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 03_B | Woning [1/3] | 5,00 | 52 |
| 03_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 03_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 03_C | Woning [1/3] | 7,50 | 53 |
| 03_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 03_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 04_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 04_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 04_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 04_B | Woning [1/3] | 5,00 | 49 |
| 04_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 04_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 04_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 04_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 04_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 05_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 05_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 05_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 05_B | Woning [1/3] | 5,00 | 49 |
| 05_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 05_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 05_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 05_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 05_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 06_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 06_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 06_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 06_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 06_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 06_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 06_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 06_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 06_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 07_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 07_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 07_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 07_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 07_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 07_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 07_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 07_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 07_C | Woning [3/3] | 7,50 | 47 |
| 08_A | Woning [1/4] | 1,50 | 39 |
| 08_A | Woning [2/4] | 1,50 | 44 |
| 08_A | Woning [3/4] | 1,50 | 44 |
| 08_A | Woning [4/4] | 1,50 | 45 |
| 08_B | Woning [1/4] | 5,00 | 39 |
| 08_B | Woning [2/4] | 5,00 | 45 |
| 08_B | Woning [3/4] | 5,00 | 44 |
| 08_B | Woning [4/4] | 5,00 | 46 |
| 08_C | Woning [1/4] | 7,50 | 40 |
| 08_C | Woning [2/4] | 7,50 | 46 |
| 08_C | Woning [3/4] | 7,50 | 47 |
| 08_C | Woning [4/4] | 7,50 | 49 |
| 09_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 09_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 09_A | Woning [3/3] | 1,50 | 50 |
| 09_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 09_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 09_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 09_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 09_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 09_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 10_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 10_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 10_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 10_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 10_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 10_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 11_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 11_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 11_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 11_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 11_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 11_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 12_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 12_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 12_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 12_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 12_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 12_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 13_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 13_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 13_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 13_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 13_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 13_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 14_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 14_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 14_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 14_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 14_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 14_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 14_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 14_C | Woning [2/3] | 7,50 | 52 |
| 14_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 15_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 15_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 15_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 15_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 15_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 15_B | Woning [3/3] | 5,00 | 49 |
| 15_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 15_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 15_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 16_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 16_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 16_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 16_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 16_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 16_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 17_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 17_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 17_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 17_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 17_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 17_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 18_A | Woning [1/2] | 1,50 | 43 |
| 18_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 18_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 18_B | Woning [2/2] | 5,00 | 50 |
| 18_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 18_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |
| 19_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 19_A | Woning [2/2] | 1,50 | 49 |
| 19_B | Woning [1/2] | 5,00 | 44 |
| 19_B | Woning [2/2] | 5,00 | 51 |
| 19_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 19_C | Woning [2/2] | 7,50 | 52 |
| 20_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 20_A | Woning [2/3] | 1,50 | 49 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 48 |
| 20_B | Woning [1/3] | 5,00 | 46 |
| 20_B | Woning [2/3] | 5,00 | 51 |
| 20_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 20_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 20_C | Woning [2/3] | 7,50 | 52 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 21_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 21_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 21_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 21_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 21_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 21_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |
| 21_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 21_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 21_C | Woning [3/3] | 7,50 | 50 |
| 22_A | Woning [1/2] | 1,50 | 41 |
| 22_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 22_B | Woning [1/2] | 5,00 | 44 |
| 22_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 22_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 22_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 23_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 23_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 23_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 23_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 23_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 23_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 24_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 24_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 24_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 24_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 24_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 24_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 25_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 25_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 25_B | Woning [1/2] | 5,00 | 42 |
| 25_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 25_C | Woning [1/2] | 7,50 | 44 |
| 25_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |
| 26_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 26_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 26_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 26_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 26_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 26_C | Woning [1/3] | 7,50 | 44 |
| 26_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 27_A | Woning [1/3] | 1,50 | 39 |
| 27_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 27_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 27_B | Woning [1/3] | 5,00 | 38 |
| 27_B | Woning [2/3] | 5,00 | 45 |
| 27_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 27_C | Woning [1/3] | 7,50 | 40 |
| 27_C | Woning [2/3] | 7,50 | 47 |
| 27_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 28_A | Woning [1/3] | 1,50 | 44 |
| 28_A | Woning [2/3] | 1,50 | 41 |
| 28_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 28_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 28_B | Woning [2/3] | 5,00 | 40 |
| 28_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 28_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 28_C | Woning [2/3] | 7,50 | 42 |
| 28_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 29_A | Woning [1/4] | 1,50 | 41 |
| 29_A | Woning [2/4] | 1,50 | 43 |
| 29_A | Woning [3/4] | 1,50 | 45 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 44 |
| 29_B | Woning [1/4] | 5,00 | 40 |
| 29_B | Woning [2/4] | 5,00 | 43 |
| 29_B | Woning [3/4] | 5,00 | 48 |
| 29_B | Woning [4/4] | 5,00 | 47 |
| 29_C | Woning [1/4] | 7,50 | 42 |
| 29_C | Woning [2/4] | 7,50 | 44 |
| 29_C | Woning [3/4] | 7,50 | 51 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 50 |
| 30_A | Woning [1/3] | 1,50 | 41 |
| 30_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 30_B | Woning [1/3] | 5,00 | 41 |
| 30_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 30_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 30_C | Woning [1/3] | 7,50 | 40 |
| 30_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 31_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 31_A | Woning [3/3] | 1,50 | 42 |
| 31_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 31_B | Woning [2/3] | 5,00 | 47 |
| 31_B | Woning [3/3] | 5,00 | 44 |
| 31_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 31_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 32_A | Woning [1/3] | 1,50 | 40 |
| 32_A | Woning [2/3] | 1,50 | 43 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 32_B | Woning [1/3] | 5,00 | 40 |
| 32_B | Woning [2/3] | 5,00 | 45 |
| 32_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 32_C | Woning [1/3] | 7,50 | 41 |
| 32_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 33_A | Woning [1/3] | 1,50 | 41 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 33_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 33_B | Woning [1/3] | 5,00 | 41 |
| 33_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 33_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |
| 33_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 33_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 34_A | Woning [1/4] | 1,50 | 39 |
| 34_A | Woning [2/4] | 1,50 | 40 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 45 |
| 34_A | Woning [4/4] | 1,50 | 45 |
| 34_B | Woning [1/4] | 5,00 | 39 |
| 34_B | Woning [2/4] | 5,00 | 41 |
| 34_B | Woning [3/4] | 5,00 | 47 |
| 34_B | Woning [4/4] | 5,00 | 47 |
| 34_C | Woning [1/4] | 7,50 | 40 |
| 34_C | Woning [2/4] | 7,50 | 43 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 48 |
| 34_C | Woning [4/4] | 7,50 | 49 |
| 35_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 35_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 35_A | Woning [3/3] | 1,50 | 50 |
| 35_B | Woning [1/3] | 5,00 | 42 |
| 35_B | Woning [2/3] | 5,00 | 51 |
| 35_B | Woning [3/3] | 5,00 | 52 |
| 35_C | Woning [1/3] | 7,50 | 43 |
| 35_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 35_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 36_A | Woning [1/2] | 1,50 | 43 |
| 36_A | Woning [2/2] | 1,50 | 50 |
| 36_B | Woning [1/2] | 5,00 | 44 |
| 36_B | Woning [2/2] | 5,00 | 52 |
| 36_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 36_C | Woning [2/2] | 7,50 | 53 |
| 37_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 37_A | Woning [2/3] | 1,50 | 50 |
| 37_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 37_B | Woning [2/3] | 5,00 | 52 |
| 37_B | Woning [3/3] | 5,00 | 51 |
| 37_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 37_C | Woning [2/3] | 7,50 | 53 |
| 37_C | Woning [3/3] | 7,50 | 52 |
| 38_A | Woning [1/3] | 1,50 | 45 |
| 38_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 38_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 38_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 38_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 38_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 38_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 38_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 39_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 39_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 39_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 39_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 39_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 39_C | Woning [2/2] | 7,50 | 48 |
| 40_A | Woning [1/2] | 1,50 | 42 |
| 40_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 40_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 40_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 40_C | Woning [1/2] | 7,50 | 44 |
| 40_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 41_A | Woning [1/2] | 1,50 | 41 |
| 41_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 41_B | Woning [1/2] | 5,00 | 43 |
| 41_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 41_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 41_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 42_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 42_A | Woning [2/3] | 1,50 | 47 |
| 42_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 42_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 42_B | Woning [2/3] | 5,00 | 49 |
| 42_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 42_C | Woning [1/3] | 7,50 | 46 |
| 42_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 42_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 43_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 43_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 43_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 43_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 43_B | Woning [2/3] | 5,00 | 45 |
| 43_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 43_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 43_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 43_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 44_A | Woning [1/2] | 1,50 | 49 |
| 44_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 44_B | Woning [1/2] | 5,00 | 51 |
| 44_B | Woning [2/2] | 5,00 | 44 |
| 44_C | Woning [1/2] | 7,50 | 51 |
| 44_C | Woning [2/2] | 7,50 | 40 |
| 45_A | Woning [1/3] | 1,50 | 49 |
| 45_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 45_B | Woning [1/3] | 5,00 | 51 |
| 45_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 45_B | Woning [3/3] | 5,00 | 43 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 45_C | Woning [1/3] | 7,50 | 51 |
| 45_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 45_C | Woning [3/3] | 7,50 | 41 |
| 46_A | Woning [1/3] | 1,50 | 42 |
| 46_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 46_B | Woning [1/3] | 5,00 | 43 |
| 46_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 46_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 46_C | Woning [1/3] | 7,50 | 42 |
| 46_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 46_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 47_A | Woning [1/2] | 1,50 | 39 |
| 47_A | Woning [2/2] | 1,50 | 47 |
| 47_B | Woning [1/2] | 5,00 | 40 |
| 47_B | Woning [2/2] | 5,00 | 49 |
| 47_C | Woning [1/2] | 7,50 | 39 |
| 47_C | Woning [2/2] | 7,50 | 51 |
| 48_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 48_A | Woning [2/2] | 1,50 | 48 |
| 48_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 48_B | Woning [2/2] | 5,00 | 50 |
| 48_C | Woning [1/2] | 7,50 | 45 |
| 48_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 49_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 49_A | Woning [2/3] | 1,50 | 48 |
| 49_A | Woning [3/3] | 1,50 | 49 |
| 49_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 49_B | Woning [2/3] | 5,00 | 50 |
| 49_B | Woning [3/3] | 5,00 | 50 |
| 49_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 49_C | Woning [2/3] | 7,50 | 51 |
| 49_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 50_A | Woning [1/3] | 1,50 | 47 |
| 50_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 50_A | Woning [3/3] | 1,50 | 45 |
| 50_B | Woning [1/3] | 5,00 | 49 |
| 50_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 50_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 50_C | Woning [1/3] | 7,50 | 50 |
| 50_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 50_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 51_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 51_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 51_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 51_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 51_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 51_C | Woning [2/2] | 7,50 | 47 |
| 52_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 52_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 52_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 52_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 52_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 52_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 53_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 53_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 53_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 53_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 53_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 53_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 54_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 54_A | Woning [2/2] | 1,50 | 43 |
| 54_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 54_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 54_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 54_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 55_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 55_A | Woning [2/2] | 1,50 | 43 |
| 55_B | Woning [1/2] | 5,00 | 49 |
| 55_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 55_C | Woning [1/2] | 7,50 | 50 |
| 55_C | Woning [2/2] | 7,50 | 46 |
| 56_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 56_A | Woning [2/2] | 1,50 | 44 |
| 56_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 56_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 56_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 56_C | Woning [2/2] | 7,50 | 47 |
| 57_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 57_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 57_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 57_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 57_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 57_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 58_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 58_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 58_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 58_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 58_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 58_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 59_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 59_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 59_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 59_B | Woning [2/2] | 5,00 | 48 |
| 59_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 59_C | Woning [2/2] | 7,50 | 50 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 46 |
| 60_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 60_A | Woning [3/3] | 1,50 | 43 |
| 60_B | Woning [1/3] | 5,00 | 47 |
| 60_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 60_B | Woning [3/3] | 5,00 | 46 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 60_C | Woning [2/3] | 7,50 | 50 |
| 60_C | Woning [3/3] | 7,50 | 47 |
| 61_A | Woning [1/3] | 1,50 | 48 |
| 61_A | Woning [2/3] | 1,50 | 46 |
| 61_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 61_B | Woning [1/3] | 5,00 | 48 |
| 61_B | Woning [2/3] | 5,00 | 46 |
| 61_B | Woning [3/3] | 5,00 | 45 |
| 61_C | Woning [1/3] | 7,50 | 49 |
| 61_C | Woning [2/3] | 7,50 | 48 |
| 61_C | Woning [3/3] | 7,50 | 47 |
| 62_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 62_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 62_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 62_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 62_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 62_C | Woning [2/2] | 7,50 | 48 |
| 63_A | Woning [1/2] | 1,50 | 48 |
| 63_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 63_B | Woning [1/2] | 5,00 | 48 |
| 63_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 63_C | Woning [1/2] | 7,50 | 49 |
| 63_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 64_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 64_A | Woning [2/2] | 1,50 | 46 |
| 64_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 64_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 64_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 64_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 65_A | Woning [1/2] | 1,50 | 47 |
| 65_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 65_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 65_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 65_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 65_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 66_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 66_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 66_B | Woning [1/2] | 5,00 | 47 |
| 66_B | Woning [2/2] | 5,00 | 46 |
| 66_C | Woning [1/2] | 7,50 | 48 |
| 66_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 67_A | Woning [1/2] | 1,50 | 46 |
| 67_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 67_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 67_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 67_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 67_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 68_A | Woning [1/2] | 1,50 | 45 |
| 68_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 68_B | Woning [1/2] | 5,00 | 46 |
| 68_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 68_C | Woning [1/2] | 7,50 | 47 |
| 68_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 69_A | Woning [1/2] | 1,50 | 44 |
| 69_A | Woning [2/2] | 1,50 | 45 |
| 69_B | Woning [1/2] | 5,00 | 45 |
| 69_B | Woning [2/2] | 5,00 | 47 |
| 69_C | Woning [1/2] | 7,50 | 46 |
| 69_C | Woning [2/2] | 7,50 | 49 |
| 70_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 70_A | Woning [2/3] | 1,50 | 37 |
| 70_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 70_B | Woning [1/3] | 5,00 | 44 |
| 70_B | Woning [2/3] | 5,00 | 37 |
| 70_B | Woning [3/3] | 5,00 | 47 |
| 70_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 70_C | Woning [2/3] | 7,50 | 40 |
| 70_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 71_A | Woning [1/3] | 1,50 | 38 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 71_A | Woning [3/3] | 1,50 | 46 |
| 71_B | Woning [1/3] | 5,00 | 37 |
| 71_B | Woning [2/3] | 5,00 | 44 |
| 71_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 71_C | Woning [1/3] | 7,50 | 38 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 45 |
| 71_C | Woning [3/3] | 7,50 | 48 |
| 72_A | Woning [1/3] | 1,50 | 38 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 72_A | Woning [2/3] | 1,50 | 45 |
| 72_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 72_B | Woning [1/3] | 5,00 | 37 |
| 72_B | Woning [2/3] | 5,00 | 48 |
| 72_B | Woning [3/3] | 5,00 | 48 |
| 72_C | Woning [1/3] | 7,50 | 39 |
| 72_C | Woning [2/3] | 7,50 | 49 |
| 72_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 73_A | Woning [1/4] | 1,50 | 39 |
| 73_A | Woning [2/4] | 1,50 | 44 |
| 73_A | Woning [3/4] | 1,50 | 45 |
| 73_A | Woning [4/4] | 1,50 | 43 |
| 73_B | Woning [1/4] | 5,00 | 38 |
| 73_B | Woning [2/4] | 5,00 | 45 |
| 73_B | Woning [3/4] | 5,00 | 46 |
| 73_B | Woning [4/4] | 5,00 | 42 |
| 73_C | Woning [1/4] | 7,50 | 39 |
| 73_C | Woning [2/4] | 7,50 | 46 |
| 73_C | Woning [3/4] | 7,50 | 48 |
| 73_C | Woning [4/4] | 7,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [12/36] | 1,50 | 48 |
| 74_A | Maatschappelijk [15/36] | 1,50 | 46 |
| 74_A | Maatschappelijk [18/36] | 1,50 | 36 |
| 74_A | Maatschappelijk [2/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [21/36] | 1,50 | 38 |
| 74_A | Maatschappelijk [22/36] | 1,50 | 43 |
| 74_A | Maatschappelijk [23/36] | 1,50 | 40 |
| 74_A | Maatschappelijk [26/36] | 1,50 | 40 |
| 74_A | Maatschappelijk [30/36] | 1,50 | 45 |
| 74_A | Maatschappelijk [31/36] | 1,50 | 43 |
| 74_A | Maatschappelijk [34/36] | 1,50 | 47 |
| 74_A | Maatschappelijk [35/36] | 1,50 | 44 |
| 74_A | Maatschappelijk [36/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [5/36] | 1,50 | 49 |
| 74_A | Maatschappelijk [8/36] | 1,50 | 50 |
| 74_A | Maatschappelijk [9/36] | 1,50 | 50 |
| 74_B | Maatschappelijk [12/36] | 5,00 | 50 |
| 74_B | Maatschappelijk [15/36] | 5,00 | 48 |
| 74_B | Maatschappelijk [18/36] | 5,00 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [2/36] | 5,00 | 52 |
| 74_B | Maatschappelijk [21/36] | 5,00 | 39 |
| 74_B | Maatschappelijk [22/36] | 5,00 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [23/36] | 5,00 | 43 |
| 74_B | Maatschappelijk [26/36] | 5,00 | 42 |
| 74_B | Maatschappelijk [30/36] | 5,00 | 48 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: BP Dorpshart Zwartewaal 2022 IL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schepen
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Etmaal |
|---|---|---|---|
| 74_B | Maatschappelijk [31/36] | 5,00 | 45 |
| 74_B | Maatschappelijk [34/36] | 5,00 | 48 |
| 74_B | Maatschappelijk [35/36] | 5,00 | 46 |
| 74_B | Maatschappelijk [36/36] | 5,00 | 52 |
| 74_B | Maatschappelijk [5/36] | 5,00 | 51 |
| 74_B | Maatschappelijk [8/36] | 5,00 | 52 |
| 74_B | Maatschappelijk [9/36] | 5,00 | 51 |
| 74_C | Maatschappelijk [12/36] | 7,50 | 51 |
| 74_C | Maatschappelijk [15/36] | 7,50 | 49 |
| 74_C | Maatschappelijk [18/36] | 7,50 | 40 |
| 74_C | Maatschappelijk [2/36] | 7,50 | 53 |
| 74_C | Maatschappelijk [21/36] | 7,50 | 41 |
| 74_C | Maatschappelijk [22/36] | 7,50 | 47 |
| 74_C | Maatschappelijk [23/36] | 7,50 | 44 |
| 74_C | Maatschappelijk [26/36] | 7,50 | 37 |
| 74_C | Maatschappelijk [30/36] | 7,50 | 47 |
| 74_C | Maatschappelijk [31/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [34/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [35/36] | 7,50 | 46 |
| 74_C | Maatschappelijk [36/36] | 7,50 | 53 |
| 74_C | Maatschappelijk [5/36] | 7,50 | 52 |
| 74_C | Maatschappelijk [8/36] | 7,50 | 52 |
| 74_C | Maatschappelijk [9/36] | 7,50 | 52 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 3 Model en rekenresultaten basischool

Zwartewaal Dorpsahrt

Basisschool

Rho - Rotterdam




Industrielawaai - IL, [Zwartewaal Dorpshart - Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Rho - Rotterdam

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | TypeLw | Weging | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaL | DeltaH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Spelende kinderen 150 3tm8 | 1,50 | 10,00 | Relatief | True | A | 12,04 | -- | -- | 5,0 | 5,0 |
| 1 | Spelende kinderen 50 kleuters | 1,50 | 10,00 | Relatief | True | A | 12,04 | -- | -- | 5,0 | 5,0 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Negeer obj. | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ja | 12,91 | 22,91 | 39,71 | 47,21 | 52,31 | 47,61 | 43,21 | 37,51 | 27,91 | 41,90 | 51,90 | 68,70 |
| 1 | Ja | 12,91 | 12,91 | 29,71 | 37,21 | 42,31 | 37,61 | 33,21 | 27,51 | 17,91 | 41,90 | 41,90 | 58,70 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 76,20 | 81,30 | 76,60 | 72,20 | 66,50 | 56,90 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 | -18,76 |
| 1 | 66,20 | 71,30 | 66,60 | 62,20 | 56,50 | 46,90 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 | -13,70 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Red 8k |
|---|---|
| 1 | -18,76 |
| 1 | -13,70 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | Naam | Omschr. | Vorm | X | Y | Hoogte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 76829 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74730,12 | 433486,25 | 1,50 |
| -- | 76830 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74733,70 | 433478,74 | 1,50 |
| -- | 76831 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74739,33 | 433468,94 | 1,50 |
| -- | 76832 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74742,91 | 433461,44 | 1,50 |
| -- | 76833 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74738,80 | 433492,08 | 1,50 |
| -- | 76834 | 0 | 12:42, 14 apr 2021 | MAX1 | Lmax stemgeluid | Punt | 74749,91 | 433497,52 | 1,50 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Rel.H | Maaiveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(%)(D) | Cb(%)(A) | Cb(%)(N) | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| -- | 1,50 | 0,00 | Eigen waarde | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | -- | -- | -- | -- | -- |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Tb(u)(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Weging | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |
| -- | -- | 99,00 | -- | -- | A | Nee | Nee | Nee | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -- | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
Zwartewaal Dorpshart - Zwartewaal Dorpshart IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |
| -- | 74,90 | 79,90 | 91,70 | 99,20 | 104,30 | 99,60 | 95,20 | 89,50 | 79,90 | 107,01 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag |
|---|---|---|---|
| 33_B | Woning [2/3] | 4,50 | 54 |
| 32_B | Woning [3/3] | 4,50 | 54 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 54 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 54 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 54 |
| 34_B | Woning [3/4] | 4,50 | 54 |
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 53 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 53 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 53 |
| 31_B | Woning [2/3] | 4,50 | 53 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 52 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 52 |
| 30_B | Woning [3/3] | 4,50 | 51 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 51 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 50 |
| 26_B | Woning [3/3] | 4,50 | 49 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 49 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 47 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 46 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 46 |
| 20_B | Woning [3/3] | 4,50 | 46 |
| 71_B | Woning [2/3] | 4,50 | 46 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 46 |
| 29_B | Woning [4/4] | 4,50 | 46 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 45 |
| 60_B | Woning [1/3] | 4,50 | 45 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 44 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 44 |
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 43 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 43 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 17 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 16 |
| 01_B | Woning [4/4] | 4,50 | 16 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 16 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 16 |
| 01_B | Woning [3/4] | 4,50 | 16 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkaveling 92-5-03 mrt2021 Basischool
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag |
|---|---|---|---|
| 32_A | Woning [3/3] | 1,50 | 72 |
| 34_A | Woning [3/4] | 1,50 | 72 |
| 31_A | Woning [2/3] | 1,50 | 72 |
| 33_A | Woning [2/3] | 1,50 | 72 |
| 32_B | Woning [3/3] | 4,50 | 72 |
| 34_B | Woning [3/4] | 4,50 | 72 |
| 31_B | Woning [2/3] | 4,50 | 71 |
| 33_B | Woning [2/3] | 4,50 | 71 |
| 30_A | Woning [3/3] | 1,50 | 71 |
| 32_C | Woning [3/3] | 7,50 | 71 |
| 30_B | Woning [3/3] | 4,50 | 71 |
| 34_C | Woning [3/4] | 7,50 | 70 |
| 31_C | Woning [2/3] | 7,50 | 70 |
| 33_C | Woning [2/3] | 7,50 | 70 |
| 30_C | Woning [3/3] | 7,50 | 70 |
| 26_B | Woning [3/3] | 4,50 | 66 |
| 26_C | Woning [3/3] | 7,50 | 66 |
| 26_A | Woning [3/3] | 1,50 | 65 |
| 20_B | Woning [3/3] | 4,50 | 65 |
| 20_C | Woning [3/3] | 7,50 | 64 |
| 29_B | Woning [4/4] | 4,50 | 64 |
| 29_C | Woning [4/4] | 7,50 | 64 |
| 71_B | Woning [2/3] | 4,50 | 64 |
| 71_C | Woning [2/3] | 7,50 | 64 |
| 20_A | Woning [3/3] | 1,50 | 63 |
| 60_B | Woning [1/3] | 4,50 | 63 |
| 60_C | Woning [1/3] | 7,50 | 63 |
| 29_A | Woning [4/4] | 1,50 | 63 |
| 71_A | Woning [2/3] | 1,50 | 62 |
| 60_A | Woning [1/3] | 1,50 | 61 |
| 01_C | Woning [4/4] | 7,50 | 33 |
| 01_C | Woning [3/4] | 7,50 | 33 |
| 01_B | Woning [4/4] | 4,50 | 33 |
| 01_B | Woning [3/4] | 4,50 | 32 |
| 01_A | Woning [4/4] | 1,50 | 32 |
| 01_A | Woning [3/4] | 1,50 | 32 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 4 Cumulatie industrielawaai en wegverkeerslawaai

| Naam | Hoogte | IL | IL* | IL | IL* | VL | Lcum | Lcum afg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [m] | [dB(A)] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| 1 | 1,5 | 56,3 | 57,3 | 50,1 | 51,1 | 34,7 | 58 | 58 |
| 1 | 1,5 | 50,9 | 51,9 | 47,4 | 48,4 | 37,2 | 54 | 54 |
| 1 | 1,5 | 54,3 | 55,3 | 45,9 | 46,9 | 40,3 | 56 | 56 |
| 1 | 1,5 | 56,6 | 57,6 | 49,6 | 50,6 | 37,9 | 58 | 58 |
| 1 | 5,0 | 58,4 | 59,4 | 51,9 | 52,9 | 34,9 | 60 | 60 |
| 1 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 48,6 | 49,6 | 38,4 | 55 | 55 |
| 1 | 5,0 | 56,1 | 57,1 | 47,0 | 48,0 | 41,0 | 58 | 58 |
| 1 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 38,1 | 61 | 61 |
| 1 | 7,5 | 58,7 | 59,7 | 52,4 | 53,4 | 36,0 | 61 | 61 |
| 1 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 50,2 | 51,2 | 39,4 | 56 | 56 |
| 1 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 47,3 | 48,3 | 41,8 | 58 | 58 |
| 1 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 38,5 | 61 | 61 |
| 2 | 1,5 | 53,4 | 54,4 | 44,5 | 45,5 | 36,2 | 55 | 55 |
| 2 | 1,5 | 55,5 | 56,5 | 47,0 | 48,0 | 32,9 | 57 | 57 |
| 2 | 1,5 | 56,7 | 57,7 | 49,4 | 50,4 | 37,3 | 58 | 58 |
| 2 | 5,0 | 54,2 | 55,2 | 45,3 | 46,3 | 37,4 | 56 | 56 |
| 2 | 5,0 | 57,3 | 58,3 | 48,5 | 49,5 | 33,6 | 59 | 59 |
| 2 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,8 | 52,8 | 37,2 | 61 | 61 |
| 2 | 7,5 | 55,1 | 56,1 | 46,3 | 47,3 | 38,3 | 57 | 57 |
| 2 | 7,5 | 57,2 | 58,2 | 48,9 | 49,9 | 34,4 | 59 | 59 |
| 2 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,3 | 53,3 | 37,7 | 61 | 61 |
| 3 | 1,5 | 56,9 | 57,9 | 49,9 | 50,9 | 36,4 | 59 | 59 |
| 3 | 1,5 | 53,0 | 54,0 | 44,3 | 45,3 | 37,3 | 55 | 55 |
| 3 | 1,5 | 56,7 | 57,7 | 49,5 | 50,5 | 36,7 | 58 | 58 |
| 3 | 5,0 | 58,7 | 59,7 | 51,9 | 52,9 | 36,9 | 61 | 61 |
| 3 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 44,4 | 45,4 | 38,3 | 56 | 56 |
| 3 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 36,5 | 61 | 61 |
| 3 | 7,5 | 58,8 | 59,8 | 52,7 | 53,7 | 37,7 | 61 | 61 |
| 3 | 7,5 | 55,3 | 56,3 | 45,9 | 46,9 | 39,2 | 57 | 57 |
| 3 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,4 | 53,4 | 37,0 | 61 | 61 |
| 4 | 1,5 | 55,7 | 56,7 | 47,7 | 48,7 | 38,5 | 57 | 57 |
| 4 | 1,5 | 53,9 | 54,9 | 46,6 | 47,6 | 39,3 | 56 | 56 |
| 4 | 1,5 | 53,8 | 54,8 | 48,7 | 49,7 | 37,6 | 56 | 56 |
| 4 | 5,0 | 57,2 | 58,2 | 49,3 | 50,3 | 39,5 | 59 | 59 |
| 4 | 5,0 | 54,8 | 55,8 | 47,2 | 48,2 | 40,0 | 57 | 57 |
| 4 | 5,0 | 55,8 | 56,8 | 50,4 | 51,4 | 37,7 | 58 | 58 |
| 4 | 7,5 | 58,6 | 59,6 | 51,2 | 52,2 | 40,6 | 60 | 60 |
| 4 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 48,1 | 49,1 | 40,8 | 58 | 58 |
| 4 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 51,6 | 52,6 | 38,4 | 59 | 59 |
| 5 | 1,5 | 55,1 | 56,1 | 47,1 | 48,1 | 39,5 | 57 | 57 |
| 5 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 45,1 | 46,1 | 34,7 | 53 | 53 |
| 5 | 1,5 | 54,1 | 55,1 | 46,5 | 47,5 | 39,1 | 56 | 56 |
| 5 | 5,0 | 56,9 | 57,9 | 49,2 | 50,2 | 40,4 | 59 | 59 |
| 5 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 46,1 | 47,1 | 35,9 | 54 | 54 |
| 5 | 5,0 | 55,6 | 56,6 | 47,1 | 48,1 | 39,9 | 57 | 57 |
| 5 | 7,5 | 58,1 | 59,1 | 51,1 | 52,1 | 41,4 | 60 | 60 |
| 5 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 48,9 | 49,9 | 37,4 | 57 | 57 |
| 5 | 7,5 | 56,5 | 57,5 | 48,1 | 49,1 | 40,7 | 58 | 58 |
| 6 | 1,5 | 54,0 | 55,0 | 46,5 | 47,5 | 39,7 | 56 | 56 |
| 6 | 1,5 | 53,7 | 54,7 | 45,9 | 46,9 | 38,9 | 55 | 55 |
| 6 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 45,0 | 46,0 | 36,9 | 52 | 52 |
| 6 | 5,0 | 55,7 | 56,7 | 48,4 | 49,4 | 41,1 | 58 | 58 |
| 6 | 5,0 | 55,1 | 56,1 | 46,6 | 47,6 | 39,7 | 57 | 57 |
| 6 | 5,0 | 49,7 | 50,7 | 45,7 | 46,7 | 37,3 | 52 | 52 |
| 6 | 7,5 | 57,2 | 58,2 | 49,9 | 50,9 | 42,0 | 59 | 59 |
| 6 | 7,5 | 56,2 | 57,2 | 47,5 | 48,5 | 40,5 | 58 | 58 |
| 6 | 7,5 | 52,3 | 53,3 | 48,5 | 49,5 | 38,1 | 55 | 55 |
| 7 | 1,5 | 53,1 | 54,1 | 45,7 | 46,7 | 40,7 | 55 | 55 |
| 7 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 44,7 | 45,7 | 37,1 | 52 | 52 |
| 7 | 1,5 | 53,1 | 54,1 | 45,2 | 46,2 | 38,8 | 55 | 55 |
| 7 | 5,0 | 55,0 | 56,0 | 47,9 | 48,9 | 42,3 | 57 | 57 |
| 7 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 46,3 | 47,3 | 38,1 | 53 | 53 |
| 7 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 46,0 | 47,0 | 39,7 | 56 | 56 |
| 7 | 7,5 | 56,9 | 57,9 | 49,8 | 50,8 | 42,9 | 59 | 59 |
| 7 | 7,5 | 52,8 | 53,8 | 48,3 | 49,3 | 39,5 | 55 | 55 |
| 7 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 47,0 | 48,0 | 40,5 | 58 | 58 |
| 8 | 1,5 | 42,6 | 43,6 | 38,8 | 39,8 | 46,1 | 49 | 49 |
| 8 | 1,5 | 52,4 | 53,4 | 44,3 | 45,3 | 39,1 | 54 | 54 |
| 8 | 1,5 | 47,4 | 48,4 | 43,9 | 44,9 | 37,5 | 50 | 50 |
| 8 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 44,7 | 45,7 | 43,6 | 55 | 55 |
| 8 | 5,0 | 42,6 | 43,6 | 38,5 | 39,5 | 47,6 | 50 | 50 |
| 8 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 45,4 | 46,4 | 40,3 | 56 | 56 |
| 8 | 5,0 | 48,3 | 49,3 | 44,4 | 45,4 | 38,5 | 51 | 51 |
| 8 | 5,0 | 54,9 | 55,9 | 46,3 | 47,3 | 45,2 | 57 | 57 |
| 8 | 7,5 | 44,0 | 45,0 | 39,7 | 40,7 | 47,9 | 50 | 50 |
| 8 | 7,5 | 55,5 | 56,5 | 46,5 | 47,5 | 41,0 | 57 | 57 |
| 8 | 7,5 | 51,1 | 52,1 | 46,8 | 47,8 | 39,4 | 54 | 54 |
| 8 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 49,3 | 50,3 | 45,5 | 58 | 58 |
| 9 | 1,5 | 51,9 | 52,9 | 45,2 | 46,2 | 37,3 | 54 | 54 |
| 9 | 1,5 | 54,8 | 55,8 | 45,9 | 46,9 | 38,7 | 56 | 56 |
| 9 | 1,5 | 56,6 | 57,6 | 49,5 | 50,5 | 36,3 | 58 | 58 |
| 9 | 5,0 | 53,8 | 54,8 | 47,5 | 48,5 | 37,9 | 56 | 56 |
| 9 | 5,0 | 56,6 | 57,6 | 47,0 | 48,0 | 38,9 | 58 | 58 |
| 9 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,5 | 61 | 61 |
| 9 | 7,5 | 55,7 | 56,7 | 49,3 | 50,3 | 38,9 | 58 | 58 |
| 9 | 7,5 | 56,8 | 57,8 | 47,6 | 48,6 | 39,6 | 58 | 58 |
| 9 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 35,6 | 61 | 61 |
| 10 | 1,5 | 50,8 | 51,8 | 45,8 | 46,8 | 37,4 | 53 | 53 |
| 10 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 36,0 | 58 | 58 |
| 10 | 5,0 | 53,1 | 54,1 | 48,3 | 49,3 | 37,5 | 55 | 55 |
| 10 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,1 | 61 | 61 |
| 10 | 7,5 | 55,3 | 56,3 | 49,4 | 50,4 | 38,1 | 57 | 57 |
| 10 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 35,3 | 61 | 61 |
| 11 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 45,2 | 46,2 | 35,8 | 53 | 53 |
| 11 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 36,0 | 58 | 58 |
| 11 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 47,6 | 48,6 | 36,0 | 56 | 56 |
| 11 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,1 | 61 | 61 |
| 11 | 7,5 | 55,3 | 56,3 | 48,6 | 49,6 | 36,9 | 57 | 57 |
| 11 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 35,1 | 61 | 61 |
| 12 | 1,5 | 50,0 | 51,0 | 44,2 | 45,2 | 36,0 | 52 | 52 |
| 12 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 35,7 | 58 | 58 |
| 12 | 5,0 | 52,3 | 53,3 | 46,5 | 47,5 | 36,2 | 54 | 54 |
| 12 | 5,0 | 59,2 | 60,2 | 51,9 | 52,9 | 35,0 | 61 | 61 |
| 12 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 47,6 | 48,6 | 37,1 | 56 | 56 |
| 12 | 7,5 | 59,6 | 60,6 | 52,4 | 53,4 | 34,8 | 61 | 61 |
| 13 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 42,0 | 43,0 | 36,2 | 51 | 51 |
| 13 | 1,5 | 56,5 | 57,5 | 49,5 | 50,5 | 35,6 | 58 | 58 |
| 13 | 5,0 | 50,6 | 51,6 | 43,2 | 44,2 | 36,5 | 52 | 52 |
| 13 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 34,8 | 61 | 61 |
| 13 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 45,3 | 46,3 | 37,5 | 55 | 55 |
| 13 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,4 | 53,4 | 34,7 | 61 | 61 |
| 14 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 42,9 | 43,9 | 36,7 | 52 | 52 |
| 14 | 1,5 | 56,6 | 57,6 | 49,5 | 50,5 | 35,3 | 58 | 58 |
| 14 | 1,5 | 55,5 | 56,5 | 49,2 | 50,2 | 36,3 | 57 | 57 |
| 14 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 43,4 | 44,4 | 37,2 | 53 | 53 |
| 14 | 5,0 | 59,3 | 60,3 | 51,9 | 52,9 | 34,6 | 61 | 61 |
| 14 | 5,0 | 57,9 | 58,9 | 51,4 | 52,4 | 36,9 | 60 | 60 |
| 14 | 7,5 | 53,3 | 54,3 | 45,0 | 46,0 | 38,2 | 55 | 55 |
| 14 | 7,5 | 59,7 | 60,7 | 52,4 | 53,4 | 34,3 | 61 | 61 |
| 14 | 7,5 | 58,3 | 59,3 | 51,9 | 52,9 | 37,6 | 60 | 60 |
| 15 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 44,5 | 45,5 | 39,6 | 53 | 53 |
| 15 | 1,5 | 54,8 | 55,8 | 47,9 | 48,9 | 39,7 | 57 | 57 |
| 15 | 1,5 | 53,5 | 54,5 | 47,7 | 48,7 | 35,9 | 56 | 56 |
| 15 | 5,0 | 53,4 | 54,4 | 47,1 | 48,1 | 40,7 | 55 | 55 |
| 15 | 5,0 | 57,1 | 58,1 | 49,3 | 50,3 | 40,6 | 59 | 59 |
| 15 | 5,0 | 55,6 | 56,6 | 49,4 | 50,4 | 35,7 | 58 | 58 |
| 15 | 7,5 | 55,4 | 56,4 | 49,3 | 50,3 | 41,8 | 57 | 57 |
| 15 | 7,5 | 57,5 | 58,5 | 49,7 | 50,7 | 41,7 | 59 | 59 |
| 15 | 7,5 | 56,7 | 57,7 | 50,9 | 51,9 | 36,3 | 59 | 59 |

| Rijlabels | Max van Lcum afg | woningen |
|---|---|---|
| 1 | 61 | 1 |
| 2 | 61 | 1 |
| 3 | 61 | 1 |
| 4 | 60 | 1 |
| 5 | 60 | 1 |
| 6 | 59 | 1 |
| 7 | 59 | 1 |
| 8 | 58 | 1 |
| 9 | 61 | 1 |
| 10 | 61 | 1 |
| 11 | 61 | 1 |
| 12 | 61 | 1 |
| 13 | 61 | 1 |
| 14 | 61 | 1 |
| 15 | 59 | 1 |
| 16 | 57 | 1 |
| 17 | 57 | 1 |
| 18 | 58 | 1 |
| 19 | 59 | 1 |
| 20 | 60 | 1 |
| 21 | 59 | 1 |
| 22 | 57 | 1 |
| 23 | 56 | 1 |
| 24 | 57 | 1 |
| 25 | 58 | 1 |
| 26 | 59 | 1 |
| 27 | 57 | 1 |
| 28 | 57 | 1 |
| 29 | 59 | 1 |
| 30 | 60 | 1 |
| 31 | 59 | 1 |
| 32 | 58 | 1 |
| 33 | 57 | 1 |
| 34 | 57 | 1 |
| 35 | 61 | 1 |
| 36 | 61 | 1 |
| 37 | 61 | 1 |
| 38 | 58 | 2 |
| 39 | 56 | 2 |
| 40 | 56 | 2 |
| 41 | 58 | 2 |
| 42 | 58 | 2 |
| 43 | 60 | 2 |
| 44 | 60 | 2 |
| 45 | 61 | 2 |
| 46 | 58 | 2 |
| 47 | 59 | 2 |
| 48 | 59 | 2 |
| 49 | 60 | 2 |
| 50 | 57 | 1 |
| 51 | 57 | 1 |
| 52 | 57 | 1 |
| 53 | 57 | 1 |
| 54 | 57 | 1 |
| 55 | 58 | 1 |
| 56 | 57 | 1 |
| 57 | 57 | 1 |
| 58 | 57 | 1 |
| 59 | 57 | 1 |
| 60 | 58 | 1 |
| 61 | 57 | 1 |
| 62 | 57 | 1 |
| 63 | 57 | 1 |
| 64 | 57 | 1 |
| 65 | 57 | 1 |
| 66 | 57 | 1 |
| 67 | 57 | 1 |
| 68 | 57 | 1 |
| 69 | 57 | 1 |
| 70 | 57 | 1 |
| 71 | 57 | 1 |
| 72 | 57 | 1 |
| 73 | 56 | 1 |
| | | 85 |

| Lden in dB | geluidkwaliteit | Aantal objecten |
|---|---|---|
| **<45** | zeer goed | 0 |
| **46-50** | goed | 0 |
| **51-55** | redelijk | 0 |
| **56-60** | matig | 60 |
| **61-65** | slecht | 13 |
| **>65** | zeer slecht | 0 |
| | | 73 |

| Lcum max | Lcum min |
|---|---|
| 61 | 56 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 44,6 | 45,6 | 37,8 | 52 | 52 |
| 16 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 47,7 | 48,7 | 35,9 | 54 | 54 |
| 16 | 5,0 | 52,4 | 53,4 | 47,4 | 48,4 | 38,6 | 55 | 55 |
| 16 | 5,0 | 53,3 | 54,3 | 49,4 | 50,4 | 35,9 | 56 | 56 |
| 16 | 7,5 | 55,0 | 56,0 | 49,3 | 50,3 | 39,7 | 57 | 57 |
| 16 | 7,5 | 54,9 | 55,9 | 50,5 | 51,5 | 36,5 | 57 | 57 |
| 17 | 1,5 | 49,4 | 50,4 | 44,1 | 45,1 | 37,5 | 52 | 52 |
| 17 | 1,5 | 51,1 | 52,1 | 47,5 | 48,5 | 34,9 | 54 | 54 |
| 17 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 46,4 | 47,4 | 38,1 | 54 | 54 |
| 17 | 5,0 | 53,0 | 54,0 | 49,4 | 50,4 | 34,9 | 56 | 56 |
| 17 | 7,5 | 55,0 | 56,0 | 48,3 | 49,3 | 39,1 | 57 | 57 |
| 17 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 50,0 | 51,0 | 35,4 | 57 | 57 |
| 18 | 1,5 | 48,7 | 49,7 | 42,9 | 43,9 | 37,0 | 51 | 51 |
| 18 | 1,5 | 52,0 | 53,0 | 48,2 | 49,2 | 33,8 | 55 | 55 |
| 18 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 45,8 | 46,8 | 37,5 | 53 | 53 |
| 18 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 50,0 | 51,0 | 33,7 | 57 | 57 |
| 18 | 7,5 | 54,0 | 55,0 | 47,4 | 48,4 | 38,4 | 56 | 56 |
| 18 | 7,5 | 55,2 | 56,2 | 50,7 | 51,7 | 34,1 | 58 | 58 |
| 19 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 41,8 | 42,8 | 38,2 | 51 | 51 |
| 19 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 48,6 | 49,6 | 34,1 | 55 | 55 |
| 19 | 5,0 | 50,8 | 51,8 | 43,6 | 44,6 | 38,6 | 53 | 53 |
| 19 | 5,0 | 55,2 | 56,2 | 50,8 | 51,8 | 34,0 | 58 | 58 |
| 19 | 7,5 | 53,0 | 54,0 | 45,1 | 46,1 | 39,6 | 55 | 55 |
| 19 | 7,5 | 56,2 | 57,2 | 51,6 | 52,6 | 34,4 | 59 | 59 |
| 20 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 43,2 | 44,2 | 40,0 | 52 | 52 |
| 20 | 1,5 | 53,5 | 54,5 | 48,9 | 49,9 | 34,4 | 56 | 56 |
| 20 | 1,5 | 54,5 | 55,5 | 48,4 | 49,4 | 40,2 | 57 | 57 |
| 20 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 46,0 | 47,0 | 40,5 | 55 | 55 |
| 20 | 5,0 | 56,1 | 57,1 | 51,0 | 52,0 | 34,3 | 58 | 58 |
| 20 | 5,0 | 57,2 | 58,2 | 50,8 | 51,8 | 40,6 | 59 | 59 |
| 20 | 7,5 | 53,0 | 54,0 | 44,7 | 45,7 | 41,4 | 55 | 55 |
| 20 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 52,0 | 53,0 | 34,4 | 59 | 59 |
| 20 | 7,5 | 57,6 | 58,6 | 51,1 | 52,1 | 41,2 | 60 | 60 |
| 21 | 1,5 | 46,9 | 47,9 | 41,7 | 42,7 | 45,1 | 51 | 51 |
| 21 | 1,5 | 53,3 | 54,3 | 45,2 | 46,2 | 43,2 | 55 | 55 |
| 21 | 1,5 | 52,5 | 53,5 | 46,0 | 47,0 | 32,6 | 54 | 54 |
| 21 | 5,0 | 49,5 | 50,5 | 42,8 | 43,8 | 46,6 | 53 | 53 |
| 21 | 5,0 | 55,2 | 56,2 | 46,5 | 47,5 | 44,8 | 57 | 57 |
| 21 | 5,0 | 54,0 | 55,0 | 47,3 | 48,3 | 33,0 | 56 | 56 |
| 21 | 7,5 | 52,8 | 53,8 | 46,5 | 47,5 | 47,1 | 55 | 55 |
| 21 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 48,9 | 49,9 | 45,3 | 59 | 59 |
| 21 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 49,8 | 50,8 | 33,8 | 58 | 58 |
| 22 | 1,5 | 47,6 | 48,6 | 41,3 | 42,3 | 44,9 | 51 | 51 |
| 22 | 1,5 | 49,3 | 50,3 | 45,3 | 46,3 | 32,3 | 52 | 52 |
| 22 | 5,0 | 49,2 | 50,2 | 44,4 | 45,4 | 46,5 | 53 | 53 |
| 22 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 47,0 | 48,0 | 33,3 | 54 | 54 |
| 22 | 7,5 | 52,7 | 53,7 | 47,0 | 48,0 | 47,0 | 55 | 55 |
| 22 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,8 | 50,8 | 34,4 | 57 | 57 |
| 23 | 1,5 | 46,5 | 47,5 | 42,0 | 43,0 | 44,8 | 50 | 50 |
| 23 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 46,6 | 47,6 | 33,4 | 53 | 53 |
| 23 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 45,9 | 46,9 | 46,2 | 53 | 53 |
| 23 | 5,0 | 51,9 | 52,9 | 48,6 | 49,6 | 34,2 | 55 | 55 |
| 23 | 7,5 | 53,6 | 54,6 | 47,6 | 48,6 | 46,8 | 56 | 56 |
| 23 | 7,5 | 53,9 | 54,9 | 49,4 | 50,4 | 35,3 | 56 | 56 |
| 24 | 1,5 | 47,1 | 48,1 | 42,5 | 43,5 | 44,7 | 51 | 51 |
| 24 | 1,5 | 51,0 | 52,0 | 47,5 | 48,5 | 33,5 | 54 | 54 |
| 24 | 5,0 | 50,1 | 51,1 | 45,6 | 46,6 | 46,2 | 53 | 53 |
| 24 | 5,0 | 53,2 | 54,2 | 49,0 | 50,0 | 34,4 | 56 | 56 |
| 24 | 7,5 | 52,5 | 53,5 | 47,3 | 48,3 | 46,8 | 55 | 55 |
| 24 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 50,1 | 51,1 | 35,4 | 57 | 57 |
| 25 | 1,5 | 47,5 | 48,5 | 41,5 | 42,5 | 45,0 | 51 | 51 |
| 25 | 1,5 | 51,4 | 52,4 | 47,8 | 48,8 | 33,5 | 54 | 54 |
| 25 | 5,0 | 48,9 | 49,9 | 42,3 | 43,3 | 46,5 | 52 | 52 |
| 25 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 49,2 | 50,2 | 34,3 | 56 | 56 |
| 25 | 7,5 | 50,9 | 51,9 | 44,2 | 45,2 | 47,0 | 54 | 54 |
| 25 | 7,5 | 55,5 | 56,5 | 51,0 | 52,0 | 35,3 | 58 | 58 |
| 26 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 42,3 | 43,3 | 44,7 | 51 | 51 |
| 26 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 47,5 | 48,5 | 32,5 | 55 | 55 |
| 26 | 1,5 | 53,2 | 54,2 | 46,4 | 47,4 | 41,8 | 55 | 55 |
| 26 | 5,0 | 49,6 | 50,6 | 42,3 | 43,3 | 46,2 | 53 | 53 |
| 26 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 48,9 | 49,9 | 33,2 | 57 | 57 |
| 26 | 5,0 | 55,5 | 56,5 | 48,3 | 49,3 | 43,4 | 57 | 57 |
| 26 | 7,5 | 52,3 | 53,3 | 44,3 | 45,3 | 46,6 | 55 | 55 |
| 26 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 51,2 | 52,2 | 34,1 | 59 | 59 |
| 26 | 7,5 | 57,4 | 58,4 | 51,2 | 52,2 | 43,7 | 59 | 59 |
| 27 | 1,5 | 42,9 | 43,9 | 38,9 | 39,9 | 54,5 | 55 | 55 |
| 27 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 43,2 | 44,2 | 50,0 | 54 | 54 |
| 27 | 1,5 | 47,9 | 48,9 | 43,1 | 44,1 | 38,9 | 50 | 50 |
| 27 | 5,0 | 42,7 | 43,7 | 38,4 | 39,4 | 54,9 | 55 | 55 |
| 27 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 44,9 | 45,9 | 50,7 | 55 | 55 |
| 27 | 5,0 | 50,0 | 51,0 | 45,0 | 46,0 | 40,0 | 52 | 52 |
| 27 | 7,5 | 44,1 | 45,1 | 39,9 | 40,9 | 54,7 | 55 | 55 |
| 27 | 7,5 | 53,7 | 54,7 | 47,2 | 48,2 | 50,8 | 57 | 57 |
| 27 | 7,5 | 54,0 | 55,0 | 47,8 | 48,8 | 40,8 | 56 | 56 |
| 28 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 43,8 | 44,8 | 49,1 | 53 | 53 |
| 28 | 1,5 | 44,4 | 45,4 | 40,9 | 41,9 | 54,5 | 55 | 55 |
| 28 | 1,5 | 47,3 | 48,3 | 43,8 | 44,8 | 39,6 | 50 | 50 |
| 28 | 5,0 | 50,5 | 51,5 | 47,4 | 48,4 | 49,7 | 55 | 55 |
| 28 | 5,0 | 44,1 | 45,1 | 40,5 | 41,5 | 54,8 | 55 | 55 |
| 28 | 5,0 | 49,3 | 50,3 | 46,4 | 47,4 | 40,8 | 52 | 52 |
| 28 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 49,7 | 50,7 | 49,7 | 57 | 57 |
| 28 | 7,5 | 45,5 | 46,5 | 42,0 | 43,0 | 54,7 | 56 | 56 |
| 28 | 7,5 | 53,2 | 54,2 | 48,3 | 49,3 | 41,6 | 56 | 56 |
| 29 | 1,5 | 45,1 | 46,1 | 40,6 | 41,6 | 54,5 | 55 | 55 |
| 29 | 1,5 | 47,5 | 48,5 | 42,5 | 43,5 | 49,1 | 52 | 52 |
| 29 | 1,5 | 50,3 | 51,3 | 44,9 | 45,9 | 39,2 | 53 | 53 |
| 29 | 1,5 | 52,0 | 53,0 | 44,4 | 45,4 | 49,7 | 55 | 55 |
| 29 | 5,0 | 44,7 | 45,7 | 40,3 | 41,3 | 54,8 | 55 | 55 |
| 29 | 5,0 | 48,9 | 49,9 | 43,1 | 44,1 | 49,7 | 53 | 53 |
| 29 | 5,0 | 53,0 | 54,0 | 47,6 | 48,6 | 40,2 | 55 | 55 |
| 29 | 5,0 | 54,6 | 55,6 | 47,0 | 48,0 | 50,4 | 57 | 57 |
| 29 | 7,5 | 45,8 | 46,8 | 41,6 | 42,6 | 54,7 | 56 | 56 |
| 29 | 7,5 | 52,2 | 53,2 | 44,3 | 45,3 | 49,7 | 55 | 55 |
| 29 | 7,5 | 56,0 | 57,0 | 50,7 | 51,7 | 41,0 | 58 | 58 |
| 29 | 7,5 | 56,8 | 57,8 | 50,2 | 51,2 | 50,4 | 59 | 59 |
| 30 | 1,5 | 44,0 | 45,0 | 41,3 | 42,3 | 54,3 | 55 | 55 |
| 30 | 1,5 | 52,8 | 53,8 | 45,2 | 46,2 | 49,7 | 56 | 56 |
| 30 | 1,5 | 54,1 | 55,1 | 45,1 | 46,1 | 38,8 | 56 | 56 |
| 30 | 5,0 | 43,9 | 44,9 | 41,0 | 42,0 | 54,6 | 55 | 55 |
| 30 | 5,0 | 55,4 | 56,4 | 47,6 | 48,6 | 50,3 | 58 | 58 |
| 30 | 5,0 | 56,6 | 57,6 | 48,1 | 49,1 | 38,8 | 58 | 58 |
| 30 | 7,5 | 44,4 | 45,4 | 39,8 | 40,8 | 54,5 | 55 | 55 |
| 30 | 7,5 | 56,4 | 57,4 | 48,3 | 49,3 | 50,3 | 59 | 59 |
| 30 | 7,5 | 57,8 | 58,8 | 51,3 | 52,3 | 39,3 | 60 | 60 |
| 31 | 1,5 | 44,5 | 45,5 | 41,8 | 42,8 | 54,2 | 55 | 55 |
| 31 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 44,4 | 45,4 | 39,4 | 54 | 54 |
| 31 | 1,5 | 49,2 | 50,2 | 42,3 | 43,3 | 48,5 | 53 | 53 |
| 31 | 5,0 | 44,3 | 45,3 | 41,7 | 42,7 | 54,6 | 55 | 55 |
| 31 | 5,0 | 55,1 | 56,1 | 46,9 | 47,9 | 39,4 | 57 | 57 |
| 31 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 43,8 | 44,8 | 48,9 | 54 | 54 |
| 31 | 7,5 | 45,4 | 46,4 | 41,8 | 42,8 | 54,4 | 55 | 55 |
| 31 | 7,5 | 57,3 | 58,3 | 49,7 | 50,7 | 39,9 | 59 | 59 |
| 31 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 47,6 | 48,6 | 48,8 | 57 | 57 |
| 32 | 1,5 | 43,9 | 44,9 | 40,2 | 41,2 | 54,0 | 55 | 55 |
| 32 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 42,9 | 43,9 | 48,6 | 54 | 54 |
| 32 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 43,0 | 44,0 | 38,9 | 51 | 51 |
| 32 | 5,0 | 43,9 | 44,9 | 40,0 | 41,0 | 54,4 | 55 | 55 |
| 32 | 5,0 | 53,1 | 54,1 | 44,7 | 45,7 | 49,1 | 56 | 56 |
| 32 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 44,9 | 45,9 | 39,5 | 54 | 54 |
| 32 | 7,5 | 45,0 | 46,0 | 40,8 | 41,8 | 54,3 | 55 | 55 |
| 32 | 7,5 | 55,6 | 56,6 | 46,3 | 47,3 | 49,1 | 58 | 58 |
| 32 | 7,5 | 55,7 | 56,7 | 47,9 | 48,9 | 40,3 | 57 | 57 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 1,5 | 44,6 | 45,6 | 41,1 | 42,1 | 53,9 | 55 | 55 |
| 33 | 1,5 | 48,6 | 49,6 | 44,0 | 45,0 | 38,3 | 51 | 51 |
| 33 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 45,3 | 46,3 | 48,7 | 53 | 53 |
| 33 | 5,0 | 44,4 | 45,4 | 40,8 | 41,8 | 54,3 | 55 | 55 |
| 33 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,2 | 47,2 | 39,3 | 54 | 54 |
| 33 | 5,0 | 50,3 | 51,3 | 47,3 | 48,3 | 49,4 | 55 | 55 |
| 33 | 7,5 | 45,6 | 46,6 | 41,7 | 42,7 | 54,2 | 55 | 55 |
| 33 | 7,5 | 54,9 | 55,9 | 48,1 | 49,1 | 40,2 | 57 | 57 |
| 33 | 7,5 | 53,3 | 54,3 | 49,1 | 50,1 | 49,5 | 57 | 57 |
| 34 | 1,5 | 42,9 | 43,9 | 39,2 | 40,2 | 53,7 | 54 | 54 |
| 34 | 1,5 | 45,1 | 46,1 | 40,0 | 41,0 | 48,7 | 51 | 51 |
| 34 | 1,5 | 47,9 | 48,9 | 44,7 | 45,7 | 37,7 | 51 | 51 |
| 34 | 1,5 | 48,5 | 49,5 | 45,2 | 46,2 | 49,2 | 53 | 53 |
| 34 | 5,0 | 42,7 | 43,7 | 39,0 | 40,0 | 54,2 | 55 | 55 |
| 34 | 5,0 | 46,8 | 47,8 | 41,2 | 42,2 | 49,3 | 52 | 52 |
| 34 | 5,0 | 51,0 | 52,0 | 47,3 | 48,3 | 38,9 | 54 | 54 |
| 34 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 47,5 | 48,5 | 50,0 | 55 | 55 |
| 34 | 7,5 | 43,6 | 44,6 | 39,9 | 40,9 | 54,1 | 55 | 55 |
| 34 | 7,5 | 50,5 | 51,5 | 42,7 | 43,7 | 49,3 | 54 | 54 |
| 34 | 7,5 | 52,8 | 53,8 | 48,3 | 49,3 | 39,9 | 55 | 55 |
| 34 | 7,5 | 53,3 | 54,3 | 48,9 | 49,9 | 50,2 | 57 | 57 |
| 35 | 1,5 | 48,6 | 49,6 | 42,0 | 43,0 | 34,9 | 51 | 51 |
| 35 | 1,5 | 55,2 | 56,2 | 48,5 | 49,5 | 29,3 | 57 | 57 |
| 35 | 1,5 | 55,8 | 56,8 | 49,9 | 50,9 | 31,2 | 58 | 58 |
| 35 | 5,0 | 47,4 | 48,4 | 42,2 | 43,2 | 35,4 | 50 | 50 |
| 35 | 5,0 | 57,7 | 58,7 | 50,7 | 51,7 | 29,5 | 59 | 59 |
| 35 | 5,0 | 58,6 | 59,6 | 52,1 | 53,1 | 30,7 | 60 | 60 |
| 35 | 7,5 | 48,7 | 49,7 | 42,7 | 43,7 | 36,0 | 51 | 51 |
| 35 | 7,5 | 58,1 | 59,1 | 51,1 | 52,1 | 28,6 | 60 | 60 |
| 35 | 7,5 | 58,8 | 59,8 | 51,8 | 52,8 | 30,0 | 61 | 61 |
| 36 | 1,5 | 47,4 | 48,4 | 43,1 | 44,1 | 36,2 | 50 | 50 |
| 36 | 1,5 | 55,9 | 56,9 | 50,0 | 51,0 | 28,8 | 58 | 58 |
| 36 | 5,0 | 48,5 | 49,5 | 43,9 | 44,9 | 36,6 | 51 | 51 |
| 36 | 5,0 | 58,6 | 59,6 | 52,3 | 53,3 | 28,1 | 61 | 61 |
| 36 | 7,5 | 49,6 | 50,6 | 45,1 | 46,1 | 37,4 | 52 | 52 |
| 36 | 7,5 | 59,0 | 60,0 | 52,7 | 53,7 | 28,1 | 61 | 61 |
| 37 | 1,5 | 50,7 | 51,7 | 46,4 | 47,4 | 37,3 | 53 | 53 |
| 37 | 1,5 | 56,1 | 57,1 | 50,2 | 51,2 | 28,6 | 58 | 58 |
| 37 | 5,0 | 50,8 | 51,8 | 47,6 | 48,6 | 37,8 | 54 | 54 |
| 37 | 5,0 | 58,8 | 59,8 | 52,4 | 53,4 | 28,1 | 61 | 61 |
| 37 | 5,0 | 55,3 | 56,3 | 51,0 | 52,0 | 37,7 | 58 | 58 |
| 37 | 7,5 | 52,0 | 53,0 | 48,8 | 49,8 | 38,6 | 55 | 55 |
| 37 | 7,5 | 59,2 | 60,2 | 52,9 | 53,9 | 28,0 | 61 | 61 |
| 37 | 7,5 | 56,1 | 57,1 | 51,8 | 52,8 | 38,8 | 59 | 59 |
| 38 | 1,5 | 52,0 | 53,0 | 44,8 | 45,8 | 32,7 | 54 | 54 |
| 38 | 1,5 | 51,7 | 52,7 | 47,0 | 48,0 | 40,1 | 54 | 54 |
| 38 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 44,1 | 45,1 | 32,4 | 54 | 54 |
| 38 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 50,4 | 51,4 | 30,9 | 57 | 57 |
| 38 | 5,0 | 52,7 | 53,7 | 48,0 | 49,0 | 41,5 | 55 | 55 |
| 38 | 7,5 | 53,1 | 54,1 | 45,5 | 46,5 | 32,4 | 55 | 55 |
| 38 | 7,5 | 55,6 | 56,6 | 51,0 | 52,0 | 31,0 | 58 | 58 |
| 38 | 7,5 | 53,5 | 54,5 | 48,8 | 49,8 | 42,4 | 56 | 56 |
| 39 | 1,5 | 51,9 | 52,9 | 43,8 | 44,8 | 33,0 | 54 | 54 |
| 39 | 1,5 | 50,5 | 51,5 | 46,7 | 47,7 | 40,9 | 53 | 53 |
| 39 | 5,0 | 53,4 | 54,4 | 43,4 | 44,4 | 32,7 | 55 | 55 |
| 39 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 47,7 | 48,7 | 42,3 | 54 | 54 |
| 39 | 7,5 | 54,2 | 55,2 | 44,8 | 45,8 | 33,0 | 56 | 56 |
| 39 | 7,5 | 52,4 | 53,4 | 48,5 | 49,5 | 43,2 | 55 | 55 |
| 40 | 1,5 | 51,7 | 52,7 | 41,9 | 42,9 | 33,0 | 53 | 53 |
| 40 | 1,5 | 50,6 | 51,6 | 47,5 | 48,5 | 41,5 | 54 | 54 |
| 40 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 42,7 | 43,7 | 32,8 | 55 | 55 |
| 40 | 5,0 | 51,6 | 52,6 | 47,7 | 48,7 | 43,0 | 54 | 54 |
| 40 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 43,8 | 44,8 | 33,1 | 56 | 56 |
| 40 | 7,5 | 52,7 | 53,7 | 48,5 | 49,5 | 43,7 | 55 | 55 |
| 41 | 1,5 | 52,1 | 53,1 | 41,0 | 42,0 | 32,3 | 53 | 53 |
| 41 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 48,2 | 49,2 | 41,1 | 54 | 54 |
| 41 | 5,0 | 54,2 | 55,2 | 42,6 | 43,6 | 32,2 | 56 | 56 |
| 41 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 49,4 | 50,4 | 42,5 | 55 | 55 |
| 41 | 7,5 | 56,2 | 57,2 | 44,6 | 45,6 | 32,5 | 58 | 58 |
| 41 | 7,5 | 52,2 | 53,2 | 49,1 | 50,1 | 43,2 | 55 | 55 |
| 42 | 1,5 | 52,3 | 53,3 | 41,6 | 42,6 | 33,1 | 54 | 54 |
| 42 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 47,4 | 48,4 | 39,1 | 53 | 53 |
| 42 | 1,5 | 48,7 | 49,7 | 46,2 | 47,2 | 40,2 | 52 | 52 |
| 42 | 5,0 | 54,6 | 55,6 | 43,4 | 44,4 | 33,0 | 56 | 56 |
| 42 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 48,8 | 49,8 | 40,7 | 55 | 55 |
| 42 | 5,0 | 49,4 | 50,4 | 46,2 | 47,2 | 41,3 | 52 | 52 |
| 42 | 7,5 | 56,5 | 57,5 | 46,3 | 47,3 | 33,2 | 58 | 58 |
| 42 | 7,5 | 52,9 | 53,9 | 50,0 | 51,0 | 41,7 | 56 | 56 |
| 42 | 7,5 | 49,8 | 50,8 | 46,5 | 47,5 | 42,0 | 53 | 53 |
| 43 | 1,5 | 55,3 | 56,3 | 48,8 | 49,8 | 33,9 | 57 | 57 |
| 43 | 1,5 | 47,9 | 48,9 | 46,4 | 47,4 | 41,6 | 52 | 52 |
| 43 | 1,5 | 52,4 | 53,4 | 45,4 | 46,4 | 35,0 | 54 | 54 |
| 43 | 5,0 | 57,9 | 58,9 | 50,7 | 51,7 | 33,5 | 60 | 60 |
| 43 | 5,0 | 47,5 | 48,5 | 44,8 | 45,8 | 42,9 | 51 | 51 |
| 43 | 5,0 | 53,8 | 54,8 | 45,4 | 46,4 | 35,1 | 55 | 55 |
| 43 | 7,5 | 58,3 | 59,3 | 51,2 | 52,2 | 34,6 | 60 | 60 |
| 43 | 7,5 | 47,8 | 48,8 | 40,2 | 41,2 | 43,9 | 51 | 51 |
| 43 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 46,0 | 47,0 | 36,3 | 56 | 56 |
| 44 | 1,5 | 55,2 | 56,2 | 48,7 | 49,7 | 31,7 | 57 | 57 |
| 44 | 1,5 | 48,0 | 49,0 | 46,3 | 47,3 | 41,6 | 52 | 52 |
| 44 | 5,0 | 57,8 | 58,8 | 50,8 | 51,8 | 32,4 | 60 | 60 |
| 44 | 5,0 | 47,7 | 48,7 | 43,9 | 44,9 | 43,0 | 51 | 51 |
| 44 | 7,5 | 58,2 | 59,2 | 51,3 | 52,3 | 33,3 | 60 | 60 |
| 44 | 7,5 | 45,1 | 46,1 | 40,4 | 41,4 | 43,8 | 49 | 49 |
| 45 | 1,5 | 55,8 | 56,8 | 48,6 | 49,6 | 28,1 | 58 | 58 |
| 45 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 46,0 | 47,0 | 41,7 | 52 | 52 |
| 45 | 5,0 | 58,5 | 59,5 | 50,9 | 51,9 | 29,1 | 60 | 60 |
| 45 | 5,0 | 56,4 | 57,4 | 50,3 | 51,3 | 38,3 | 58 | 58 |
| 45 | 5,0 | 49,4 | 50,4 | 43,3 | 44,3 | 43,1 | 52 | 52 |
| 45 | 7,5 | 58,8 | 59,8 | 51,4 | 52,4 | 29,9 | 61 | 61 |
| 45 | 7,5 | 56,8 | 57,8 | 50,8 | 51,8 | 39,0 | 59 | 59 |
| 45 | 7,5 | 44,7 | 45,7 | 41,0 | 42,0 | 43,8 | 49 | 49 |
| 46 | 1,5 | 49,8 | 50,8 | 41,8 | 42,8 | 43,8 | 52 | 52 |
| 46 | 1,5 | 51,0 | 52,0 | 46,5 | 47,5 | 43,3 | 54 | 54 |
| 46 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 42,9 | 43,9 | 45,3 | 54 | 54 |
| 46 | 5,0 | 53,6 | 54,6 | 48,2 | 49,2 | 38,8 | 56 | 56 |
| 46 | 5,0 | 53,0 | 54,0 | 48,4 | 49,4 | 44,8 | 56 | 56 |
| 46 | 7,5 | 51,8 | 52,8 | 42,2 | 43,2 | 45,4 | 54 | 54 |
| 46 | 7,5 | 55,5 | 56,5 | 50,4 | 51,4 | 39,7 | 58 | 58 |
| 46 | 7,5 | 55,7 | 56,7 | 50,8 | 51,8 | 45,0 | 58 | 58 |
| 47 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 38,9 | 39,9 | 45,6 | 51 | 51 |
| 47 | 1,5 | 51,8 | 52,8 | 46,6 | 47,6 | 44,5 | 54 | 54 |
| 47 | 5,0 | 49,7 | 50,7 | 39,6 | 40,6 | 46,9 | 53 | 53 |
| 47 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 48,8 | 49,8 | 45,9 | 57 | 57 |
| 47 | 7,5 | 48,7 | 49,7 | 39,4 | 40,4 | 47,0 | 52 | 52 |
| 47 | 7,5 | 56,6 | 57,6 | 50,6 | 51,6 | 45,9 | 59 | 59 |
| 48 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 46,0 | 47,0 | 47,8 | 53 | 53 |
| 48 | 1,5 | 52,3 | 53,3 | 47,6 | 48,6 | 46,9 | 55 | 55 |
| 48 | 5,0 | 49,8 | 50,8 | 46,5 | 47,5 | 48,8 | 54 | 54 |
| 48 | 5,0 | 54,9 | 55,9 | 49,8 | 50,8 | 47,7 | 58 | 58 |
| 48 | 7,5 | 48,6 | 49,6 | 45,4 | 46,4 | 48,9 | 53 | 53 |
| 48 | 7,5 | 57,0 | 58,0 | 50,5 | 51,5 | 47,7 | 59 | 59 |
| 49 | 1,5 | 48,9 | 49,9 | 47,3 | 48,3 | 50,4 | 54 | 54 |
| 49 | 1,5 | 52,4 | 53,4 | 48,0 | 49,0 | 49,5 | 56 | 56 |
| 49 | 1,5 | 51,4 | 52,4 | 49,1 | 50,1 | 54,4 | 57 | 57 |
| 49 | 5,0 | 49,9 | 50,9 | 48,3 | 49,3 | 50,9 | 55 | 55 |
| 49 | 5,0 | 55,2 | 56,2 | 50,1 | 51,1 | 49,8 | 58 | 58 |
| 49 | 5,0 | 52,4 | 53,4 | 49,8 | 50,8 | 54,7 | 58 | 58 |
| 49 | 7,5 | 51,2 | 52,2 | 49,3 | 50,3 | 50,8 | 56 | 56 |
| 49 | 7,5 | 57,3 | 58,3 | 50,6 | 51,6 | 49,6 | 60 | 60 |
| 49 | 7,5 | 52,1 | 53,1 | 48,5 | 49,5 | 54,4 | 58 | 58 |
| 50 | 1,5 | 51,6 | 52,6 | 47,4 | 48,4 | 34,2 | 54 | 54 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 1,5 | 52,2 | 53,2 | 45,9 | 46,9 | 40,2 | 54 | 54 |
| 50 | 1,5 | 49,5 | 50,5 | 45,3 | 46,3 | 41,3 | 52 | 52 |
| 50 | 5,0 | 53,4 | 54,4 | 48,6 | 49,6 | 34,4 | 56 | 56 |
| 50 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 47,5 | 48,5 | 41,8 | 56 | 56 |
| 50 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 47,8 | 48,8 | 42,9 | 54 | 54 |
| 50 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 49,7 | 50,7 | 34,6 | 57 | 57 |
| 50 | 7,5 | 55,4 | 56,4 | 49,1 | 50,1 | 42,4 | 57 | 57 |
| 50 | 7,5 | 52,1 | 53,1 | 48,8 | 49,8 | 43,5 | 55 | 55 |
| 51 | 1,5 | 51,2 | 52,2 | 47,3 | 48,3 | 34,1 | 54 | 54 |
| 51 | 1,5 | 48,8 | 49,8 | 44,3 | 45,3 | 40,4 | 51 | 51 |
| 51 | 5,0 | 53,2 | 54,2 | 48,7 | 49,7 | 34,3 | 56 | 56 |
| 51 | 5,0 | 50,5 | 51,5 | 46,1 | 47,1 | 41,8 | 53 | 53 |
| 51 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,8 | 50,8 | 34,6 | 57 | 57 |
| 51 | 7,5 | 50,3 | 51,3 | 46,7 | 47,7 | 42,6 | 53 | 53 |
| 52 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 47,2 | 48,2 | 33,7 | 54 | 54 |
| 52 | 1,5 | 48,0 | 49,0 | 44,3 | 45,3 | 39,8 | 51 | 51 |
| 52 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 48,8 | 49,8 | 34,0 | 56 | 56 |
| 52 | 5,0 | 49,9 | 50,9 | 46,5 | 47,5 | 41,1 | 53 | 53 |
| 52 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 49,8 | 50,8 | 34,4 | 57 | 57 |
| 52 | 7,5 | 49,4 | 50,4 | 46,2 | 47,2 | 42,1 | 53 | 53 |
| 53 | 1,5 | 51,3 | 52,3 | 47,0 | 48,0 | 33,5 | 54 | 54 |
| 53 | 1,5 | 48,5 | 49,5 | 44,4 | 45,4 | 39,1 | 51 | 51 |
| 53 | 5,0 | 53,5 | 54,5 | 48,8 | 49,8 | 33,9 | 56 | 56 |
| 53 | 5,0 | 50,7 | 51,7 | 46,7 | 47,7 | 40,3 | 53 | 53 |
| 53 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 49,8 | 50,8 | 34,4 | 57 | 57 |
| 53 | 7,5 | 52,1 | 53,1 | 46,2 | 47,2 | 41,4 | 54 | 54 |
| 54 | 1,5 | 51,8 | 52,8 | 47,0 | 48,0 | 32,9 | 54 | 54 |
| 54 | 1,5 | 48,9 | 49,9 | 43,3 | 44,3 | 38,2 | 51 | 51 |
| 54 | 5,0 | 53,9 | 54,9 | 48,8 | 49,8 | 33,5 | 56 | 56 |
| 54 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 45,9 | 46,9 | 39,4 | 53 | 53 |
| 54 | 7,5 | 55,0 | 56,0 | 49,9 | 50,9 | 34,3 | 57 | 57 |
| 54 | 7,5 | 52,0 | 53,0 | 46,1 | 47,1 | 40,6 | 54 | 54 |
| 55 | 1,5 | 53,2 | 54,2 | 47,7 | 48,7 | 34,0 | 55 | 55 |
| 55 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 43,3 | 44,3 | 38,3 | 51 | 51 |
| 55 | 5,0 | 55,6 | 56,6 | 49,2 | 50,2 | 34,7 | 58 | 58 |
| 55 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 46,0 | 47,0 | 39,5 | 55 | 55 |
| 55 | 7,5 | 56,3 | 57,3 | 50,4 | 51,4 | 35,6 | 58 | 58 |
| 55 | 7,5 | 53,1 | 54,1 | 45,9 | 46,9 | 40,7 | 55 | 55 |
| 56 | 1,5 | 53,3 | 54,3 | 47,1 | 48,1 | 38,4 | 55 | 55 |
| 56 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 43,9 | 44,9 | 38,7 | 51 | 51 |
| 56 | 5,0 | 54,7 | 55,7 | 47,2 | 48,2 | 39,5 | 56 | 56 |
| 56 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,7 | 47,7 | 40,0 | 54 | 54 |
| 56 | 7,5 | 55,1 | 56,1 | 47,9 | 48,9 | 40,5 | 57 | 57 |
| 56 | 7,5 | 53,8 | 54,8 | 47,4 | 48,4 | 41,1 | 56 | 56 |
| 57 | 1,5 | 53,0 | 54,0 | 46,8 | 47,8 | 39,3 | 55 | 55 |
| 57 | 1,5 | 47,8 | 48,8 | 45,3 | 46,3 | 39,9 | 51 | 51 |
| 57 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 46,7 | 47,7 | 40,5 | 56 | 56 |
| 57 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 48,0 | 49,0 | 41,3 | 54 | 54 |
| 57 | 7,5 | 54,8 | 55,8 | 47,4 | 48,4 | 41,5 | 57 | 57 |
| 57 | 7,5 | 53,9 | 54,9 | 49,7 | 50,7 | 42,3 | 56 | 56 |
| 58 | 1,5 | 52,9 | 53,9 | 46,5 | 47,5 | 40,1 | 55 | 55 |
| 58 | 1,5 | 48,3 | 49,3 | 44,9 | 45,9 | 39,9 | 51 | 51 |
| 58 | 5,0 | 54,5 | 55,5 | 46,9 | 47,9 | 41,3 | 56 | 56 |
| 58 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 47,6 | 48,6 | 41,5 | 54 | 54 |
| 58 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 47,0 | 48,0 | 42,2 | 56 | 56 |
| 58 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,5 | 50,5 | 42,3 | 57 | 57 |
| 59 | 1,5 | 52,7 | 53,7 | 46,3 | 47,3 | 42,2 | 55 | 55 |
| 59 | 1,5 | 48,3 | 49,3 | 44,6 | 45,6 | 40,6 | 51 | 51 |
| 59 | 5,0 | 54,4 | 55,4 | 47,0 | 48,0 | 43,1 | 56 | 56 |
| 59 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 47,6 | 48,6 | 42,3 | 54 | 54 |
| 59 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 46,6 | 47,6 | 43,7 | 56 | 56 |
| 59 | 7,5 | 54,7 | 55,7 | 49,5 | 50,5 | 43,0 | 57 | 57 |
| 60 | 1,5 | 52,6 | 53,6 | 45,8 | 46,8 | 42,3 | 55 | 55 |
| 60 | 1,5 | 49,0 | 50,0 | 44,7 | 45,7 | 41,8 | 52 | 52 |
| 60 | 1,5 | 47,2 | 48,2 | 43,4 | 44,4 | 43,9 | 51 | 51 |
| 60 | 5,0 | 54,5 | 55,5 | 46,7 | 47,7 | 43,5 | 56 | 56 |
| 60 | 5,0 | 53,1 | 54,1 | 48,0 | 49,0 | 43,4 | 56 | 56 |
| 60 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 46,4 | 47,4 | 45,3 | 53 | 53 |
| 60 | 7,5 | 54,2 | 55,2 | 45,5 | 46,5 | 44,1 | 56 | 56 |
| 60 | 7,5 | 55,6 | 56,6 | 49,9 | 50,9 | 43,9 | 58 | 58 |
| 60 | 7,5 | 51,7 | 52,7 | 47,4 | 48,4 | 45,9 | 55 | 55 |
| 61 | 1,5 | 50,5 | 51,5 | 47,9 | 48,9 | 53,7 | 57 | 57 |
| 61 | 1,5 | 49,1 | 50,1 | 45,8 | 46,8 | 35,1 | 52 | 52 |
| 61 | 1,5 | 47,3 | 48,3 | 43,9 | 44,9 | 49,3 | 53 | 53 |
| 61 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 47,7 | 48,7 | 54,1 | 57 | 57 |
| 61 | 5,0 | 50,1 | 51,1 | 46,3 | 47,3 | 35,9 | 53 | 53 |
| 61 | 5,0 | 48,5 | 49,5 | 44,7 | 45,7 | 50,0 | 54 | 54 |
| 61 | 7,5 | 52,0 | 53,0 | 48,6 | 49,6 | 53,9 | 57 | 57 |
| 61 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 47,8 | 48,8 | 36,9 | 56 | 56 |
| 61 | 7,5 | 52,7 | 53,7 | 46,8 | 47,8 | 49,9 | 56 | 56 |
| 62 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 47,7 | 48,7 | 53,7 | 56 | 56 |
| 62 | 1,5 | 49,9 | 50,9 | 45,9 | 46,9 | 35,9 | 52 | 52 |
| 62 | 5,0 | 50,9 | 51,9 | 47,5 | 48,5 | 54,2 | 57 | 57 |
| 62 | 5,0 | 51,0 | 52,0 | 46,6 | 47,6 | 36,7 | 53 | 53 |
| 62 | 7,5 | 51,7 | 52,7 | 48,5 | 49,5 | 54,0 | 57 | 57 |
| 62 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 48,4 | 49,4 | 37,7 | 57 | 57 |
| 63 | 1,5 | 50,0 | 51,0 | 47,6 | 48,6 | 53,7 | 56 | 56 |
| 63 | 1,5 | 50,3 | 51,3 | 45,8 | 46,8 | 36,2 | 53 | 53 |
| 63 | 5,0 | 51,0 | 52,0 | 47,6 | 48,6 | 54,2 | 57 | 57 |
| 63 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 46,6 | 47,6 | 37,2 | 54 | 54 |
| 63 | 7,5 | 51,7 | 52,7 | 48,7 | 49,7 | 54,0 | 57 | 57 |
| 63 | 7,5 | 54,1 | 55,1 | 48,8 | 49,8 | 38,2 | 56 | 56 |
| 64 | 1,5 | 49,7 | 50,7 | 47,3 | 48,3 | 53,8 | 56 | 56 |
| 64 | 1,5 | 50,0 | 51,0 | 45,6 | 46,6 | 36,3 | 52 | 52 |
| 64 | 5,0 | 50,7 | 51,7 | 47,4 | 48,4 | 54,2 | 57 | 57 |
| 64 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 46,4 | 47,4 | 37,4 | 54 | 54 |
| 64 | 7,5 | 51,5 | 52,5 | 48,5 | 49,5 | 54,0 | 57 | 57 |
| 64 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 49,0 | 50,0 | 38,5 | 57 | 57 |
| 65 | 1,5 | 49,5 | 50,5 | 46,9 | 47,9 | 53,8 | 56 | 56 |
| 65 | 1,5 | 50,1 | 51,1 | 45,4 | 46,4 | 36,8 | 52 | 52 |
| 65 | 5,0 | 50,5 | 51,5 | 47,1 | 48,1 | 54,3 | 57 | 57 |
| 65 | 5,0 | 51,7 | 52,7 | 46,5 | 47,5 | 37,5 | 54 | 54 |
| 65 | 7,5 | 51,3 | 52,3 | 48,2 | 49,2 | 54,1 | 57 | 57 |
| 65 | 7,5 | 54,6 | 55,6 | 49,2 | 50,2 | 38,5 | 57 | 57 |
| 66 | 1,5 | 49,2 | 50,2 | 46,5 | 47,5 | 53,9 | 56 | 56 |
| 66 | 1,5 | 49,5 | 50,5 | 45,0 | 46,0 | 35,7 | 52 | 52 |
| 66 | 5,0 | 50,2 | 51,2 | 46,9 | 47,9 | 54,3 | 57 | 57 |
| 66 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,5 | 47,5 | 36,8 | 54 | 54 |
| 66 | 7,5 | 51,1 | 52,1 | 47,8 | 48,8 | 54,1 | 57 | 57 |
| 66 | 7,5 | 54,8 | 55,8 | 49,2 | 50,2 | 37,8 | 57 | 57 |
| 67 | 1,5 | 48,7 | 49,7 | 45,8 | 46,8 | 53,9 | 56 | 56 |
| 67 | 1,5 | 48,9 | 49,9 | 44,7 | 45,7 | 36,4 | 51 | 51 |
| 67 | 5,0 | 50,0 | 51,0 | 46,5 | 47,5 | 54,3 | 57 | 57 |
| 67 | 5,0 | 51,3 | 52,3 | 46,6 | 47,6 | 37,5 | 54 | 54 |
| 67 | 7,5 | 50,7 | 51,7 | 47,3 | 48,3 | 54,2 | 57 | 57 |
| 67 | 7,5 | 54,3 | 55,3 | 49,1 | 50,1 | 38,6 | 57 | 57 |
| 68 | 1,5 | 48,1 | 49,1 | 45,0 | 46,0 | 53,9 | 56 | 56 |
| 68 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 44,6 | 45,6 | 34,9 | 51 | 51 |
| 68 | 5,0 | 49,4 | 50,4 | 45,8 | 46,8 | 54,4 | 56 | 56 |
| 68 | 5,0 | 51,1 | 52,1 | 46,7 | 47,7 | 36,1 | 54 | 54 |
| 68 | 7,5 | 50,3 | 51,3 | 46,7 | 47,7 | 54,2 | 57 | 57 |
| 68 | 7,5 | 54,4 | 55,4 | 49,2 | 50,2 | 37,1 | 57 | 57 |
| 69 | 1,5 | 47,3 | 48,3 | 43,9 | 44,9 | 53,9 | 55 | 55 |
| 69 | 1,5 | 48,2 | 49,2 | 44,5 | 45,5 | 35,7 | 51 | 51 |
| 69 | 5,0 | 49,1 | 50,1 | 45,1 | 46,1 | 54,4 | 56 | 56 |
| 69 | 5,0 | 51,2 | 52,2 | 46,8 | 47,8 | 37,1 | 54 | 54 |
| 69 | 7,5 | 49,7 | 50,7 | 46,0 | 47,0 | 54,3 | 56 | 56 |
| 69 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 49,0 | 50,0 | 37,9 | 57 | 57 |
| 70 | 1,5 | 46,3 | 47,3 | 42,6 | 43,6 | 53,9 | 55 | 55 |
| 70 | 1,5 | 43,2 | 44,2 | 37,1 | 38,1 | 49,7 | 51 | 51 |
| 70 | 1,5 | 48,6 | 49,6 | 44,5 | 45,5 | 36,3 | 51 | 51 |
| 70 | 5,0 | 48,2 | 49,2 | 43,8 | 44,8 | 54,4 | 56 | 56 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 5,0 | 43,8 | 44,8 | 37,1 | 38,1 | 50,6 | 52 | 52 |
| 70 | 5,0 | 52,0 | 53,0 | 46,9 | 47,9 | 38,0 | 54 | 54 |
| 70 | 7,5 | 48,8 | 49,8 | 44,8 | 45,8 | 54,3 | 56 | 56 |
| 70 | 7,5 | 47,5 | 48,5 | 39,5 | 40,5 | 50,7 | 53 | 53 |
| 70 | 7,5 | 54,8 | 55,8 | 48,9 | 49,9 | 38,7 | 57 | 57 |
| 71 | 1,5 | 42,2 | 43,2 | 38,1 | 39,1 | 50,9 | 52 | 52 |
| 71 | 1,5 | 51,7 | 52,7 | 43,5 | 44,5 | 45,4 | 54 | 54 |
| 71 | 1,5 | 51,9 | 52,9 | 45,8 | 46,8 | 41,9 | 54 | 54 |
| 71 | 5,0 | 41,9 | 42,9 | 37,2 | 38,2 | 52,1 | 53 | 53 |
| 71 | 5,0 | 53,6 | 54,6 | 44,2 | 45,2 | 46,9 | 56 | 56 |
| 71 | 5,0 | 54,3 | 55,3 | 47,6 | 48,6 | 43,5 | 56 | 56 |
| 71 | 7,5 | 43,0 | 44,0 | 38,3 | 39,3 | 52,3 | 53 | 53 |
| 71 | 7,5 | 54,1 | 55,1 | 44,7 | 45,7 | 47,1 | 56 | 56 |
| 71 | 7,5 | 55,2 | 56,2 | 48,4 | 49,4 | 44,0 | 57 | 57 |
| 72 | 1,5 | 41,9 | 42,9 | 38,3 | 39,3 | 51,3 | 52 | 52 |
| 72 | 1,5 | 49,6 | 50,6 | 45,0 | 46,0 | 43,2 | 52 | 52 |
| 72 | 1,5 | 48,1 | 49,1 | 44,1 | 45,1 | 46,2 | 52 | 52 |
| 72 | 5,0 | 41,6 | 42,6 | 37,4 | 38,4 | 52,4 | 53 | 53 |
| 72 | 5,0 | 52,6 | 53,6 | 48,2 | 49,2 | 44,8 | 55 | 55 |
| 72 | 5,0 | 51,5 | 52,5 | 47,9 | 48,9 | 47,8 | 55 | 55 |
| 72 | 7,5 | 42,7 | 43,7 | 38,7 | 39,7 | 52,5 | 53 | 53 |
| 72 | 7,5 | 54,5 | 55,5 | 49,4 | 50,4 | 45,2 | 57 | 57 |
| 72 | 7,5 | 53,1 | 54,1 | 49,1 | 50,1 | 48,2 | 56 | 56 |
| 73 | 1,5 | 43,0 | 44,0 | 38,9 | 39,9 | 52,6 | 53 | 53 |
| 73 | 1,5 | 48,4 | 49,4 | 43,8 | 44,8 | 46,5 | 52 | 52 |
| 73 | 1,5 | 48,0 | 49,0 | 45,0 | 46,0 | 45,6 | 52 | 52 |
| 73 | 1,5 | 47,6 | 48,6 | 42,6 | 43,6 | 52,9 | 55 | 55 |
| 73 | 5,0 | 42,1 | 43,1 | 37,9 | 38,9 | 53,4 | 54 | 54 |
| 73 | 5,0 | 48,9 | 49,9 | 44,7 | 45,7 | 47,8 | 53 | 53 |
| 73 | 5,0 | 51,4 | 52,4 | 46,3 | 47,3 | 46,8 | 54 | 54 |
| 73 | 5,0 | 48,4 | 49,4 | 42,4 | 43,4 | 53,6 | 55 | 55 |
| 73 | 7,5 | 43,3 | 44,3 | 39,0 | 40,0 | 53,4 | 54 | 54 |
| 73 | 7,5 | 51,4 | 52,4 | 45,8 | 46,8 | 48,1 | 55 | 55 |
| 73 | 7,5 | 53,4 | 54,4 | 47,5 | 48,5 | 46,8 | 56 | 56 |
| 73 | 7,5 | 49,7 | 50,7 | 44,3 | 45,3 | 53,6 | 56 | 56 |

# Bijlage 12 Nota inspraak en overleg

**DATUM** 18 maart 2022
**KENMERK** 20210279

# NOTA INSPRAAK EN OVERLEG
# DORPSHART ZWARTEWAAL

## 1. INLEIDING

Het voorontwerp van het bestemmingsplan 'Dorpshart Zwartewaal' heeft van 25 juni 2021 tot en met 5 augustus 2021 ter inzage gelegen. Tijdens de termijn van ter inzagelegging zijn inspraakreacties ingediend. In deze nota zijn de ontvangen inspraakreacties samengevat en beantwoord.
Tegelijkertijd is het plan, in het kader van het wettelijk vooroverleg, ook aan diverse instanties toegezonden ter beoordeling. De ontvangen overlegreacties zijn eveneens in deze nota opgenomen en van een beantwoording voorzien.

## 2. INSPRAAK

### 2.1 Ontvangen inspraakreacties

Binnen de inspraaktermijn zijn voor het voorontwerpbestemmingsplan 'Dorpshart Zwartewaal' van de gemeente Brielle twaalf inspraakreacties ontvangen.

De volgende zienswijzen zijn ontvangen:

1. Reclamant 1, d.d. 29 juli 2021, ontvangen 2 augustus 2021.
2. Reclamant 2, d.d. onbekend, ontvangen 4 augustus 2021;
3. Reclamant 3, d.d. 31 juli 2021, ontvangen 3 augustus 2021;
4. Reclamant 4, d.d. 4 augustus 2021, ontvangen 5 augustus 2021;
5. Reclamant 5, d.d. onbekend, ontvangen 28 juli 2021;
6. Reclamant 6, d.d. 27 juli 2021, ontvangen 29 juli 2021;
7. Reclamant 7, d.d. 1 augustus 2021, ontvangen 2 augustus 2021;
8. Reclamant 8, d.d. 3 augustus 2021, ontvangen 4 augustus 2021;
9. Reclamant 9, d.d. 1 augustus 2021, ontvangen 2 augustus 2021;
10. Reclamant 10, d.d. onbekend, ontvangen 3 augustus 2021;
11. Reclamant 11, d.d. 29 juli 2021, ontvangen 7 augustus 2021;

Bovenstaande inspraakreacties zijn allen tijdig ontvangen.

## 2.2 Beantwoording

**RECLAMANT 1**

Reclamant:

a. Geeft aan dat tijdens de presentatie van Kuiper Compagnons op 3 maart 2021 een woonhof aan de Christinalaan is gevisualiseerd met drie woonblokken met aaneengebouwde woningen, eerder werd er gesproken over vijf grondgebonden betaalbare woningen, bij het voorontwerp is er sprake van gestapelde bouw met een maximale goothoogte van 6 meter en een nokhoogte van 11 meter;
b. Meent dat bewoners het zicht wordt ontnomen op de historische Martinuskerk welke beeldbepalend is voor het dorp;
c. Verzoekt de woonblokken aan te passen naar de eerder gepresenteerde aaneengebouwde woningen in plaats van de opgenomen gestapelde bouw;
d. Verzoekt de goothoogte aan te passen naar 5 meter en de nokhoogte aan te passen naar 9 meter in de directe omgeving van bestaande woningen.

Beantwoording:

a. Tijdens de bijeenkomsten heeft Kuiper Compagnons altijd gesproken over BEBO's, bestaande uit minimaal twee bouwlagen. Deze woningen zijn gericht op sociale cohesie tussen jongeren en ouderen. In de benedenwoningen kunnen ouderen wonen en in de bovenwoningen kunnen jongeren wonen;
b. Met de Martinuskerk is in het ontwerp rekening gehouden door hier een plein omheen te realiseren en nieuwbouw op gepaste afstand te houden. Met dit plein zal meer dan nu het geval is rondom zicht op de kerk ontstaan. De kerk blijft zo een zelfstandig en duidelijk herkenbaar object waar de nieuwbouw omheen is ontworpen. Het behoud van zicht(lijnen) voor derden is daarentegen geen recht en het is inherent aan de bebouwde kom dat er gezocht wordt naar mogelijkheden voor nieuwbouw. De gemeente is van mening dat er met een uitgebreid ontwerp- en participatieproces voldoende aandacht is geweest voor het eindbeeld en de inpassing in de omgeving;
c. De gemeente hecht er waarde aan dat er met BEBO's ook andersoortige woningen worden gerealiseerd dan grondgebonden woningen, waar het merendeel van het plan in voorziet. De BEBO's gaan met hun maximale goot- en bouwhoogte, die identiek zijn aan de (toegestane) maatvoering van de grondgebonden woningen, bovendien op in de rest van het plan. Los daarvan, wordt in het ontwerp-bestemmingsplan specifiek voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte aangepast naar 8 m;
d. De hoogtes op de verbeelding sluiten aan bij de bouwmogelijkheden in de omgeving. Het merendeel van de bestaande dorpskern kent eveneens een toegestane goothoogte van 6 meter. Met name langs de Dorpsstraat en Noordeinde geldt een lagere goothoogte van 4,5 meter, maar hier moet worden opgemerkt dat het straatniveau daar hoger ligt. Gelet hierop, ziet de gemeente geen aanleiding om de opgenomen goot- en bouwhoogte aan te passen. Los van dit algemene uitgangspunt, wordt in het ontwerp-bestemmingsplan specifiek voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte aangepast naar 8 m.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 2**

Reclamant:

a. Meent dat de zichtlijnen naar de kerk vanuit de westelijke en zuidelijke richting grotendeels verdwijnen en dat de nieuw te bouwen woningen afbreuk doen aan de kerk toe te schrijven historische waarden;
b. Geeft aan dat de kerk en bijbehorende terp bijzonder is in zijn soort en meent dat door de bebouwing het maaiveld een verhoging krijgt van 0,5 meter waardoor aan de zuid- en westzijde van de kerk ongeveer 30% van de terphoogte teniet zal worden gedaan;
c. Geeft aan dat in het bestemmingsplan van de aanpalende dijk (Dorpsstraat en Noordeinde) een goothoogte van 4,5 meter is opgenomen en vreest dat door de goothoogte van 6 meter en nokhoogte van 11 meter de beleving van de lintbebouwing op deze dijk aanmerkelijk zal worden verzwakt;
d. Verzoekt om het wandelpad tussen de huidige dorpskerk en het archeologisch waardevol terrein waar restanten van een woontoren, welke resten terug kunnen gaan tot de middeleeuwen, in te passen in het uiteindelijke ontwerp en verzoekt hier advies over in te winnen bij Rijksdienst Cultureel Erfgoed (RCE), archeologische begeleidingscommissie en in het kader van verdrag van Malta een deskundige archeologische dienst;
e. Meent dat er 62 parkeervakken gepland waren, maar dat hier 18 parkeervakken van geschrapt zijn om bomen aan te planten, maar dat er voor deze 18 parkeervakken geen compensatie elders is gevonden;
f. Verzoekt de nu gestapelde bebouwing om te zetten naar aaneen gebouwde woonblokken, zoals ook op de voorlichtingsavond in februari is besproken;
g. Verzoekt een goothoogte aan te houden van 4,5 meter;
h. Verzoekt voor de realisatie van de 18 te compenseren parkeervakken de drie wooneenheden aan de Schoolstraat te laten vervallen.

Beantwoording:

a. Met de Martinuskerk is in het ontwerp rekening gehouden door hier een plein omheen te realiseren en nieuwbouw op gepaste afstand te houden. Met dit plein zal meer dan nu het geval is rondom zicht op de kerk ontstaan. De kerk blijft zo een zelfstandig en duidelijk herkenbaar object waar de nieuwbouw omheen is ontworpen. Het behoud van zicht(lijnen) voor derden is daarentegen geen recht en het is inherent aan de bebouwde kom dat er gezocht wordt naar mogelijkheden voor nieuwbouw. De gemeente is van mening dat er met een uitgebreid ontwerp- en participatieproces voldoende aandacht is geweest voor het eindbeeld en de inpassing in de omgeving;
b. De veronderstelling dat het maaiveld 0,5 hoger wordt en dat daardoor de terphoogte met 30% teniet wordt gedaan is niet juist. Het maaiveld wordt niet integraal opgehoogd, er komt grond vrij uit het plan. Het hoogteverschil tussen terp en huidig maaiveld is juist een uitgangspunt voor de uiteindelijke inrichting, zodat het plein vanaf de kerk afloopt in westelijke en zuidelijke richting.;
c. De hoogte van de huizen zorgt voor aansluiting op de omgeving zoals Christinalaan en de Willem-Alexanderstraat. De lintbebouwing aan de Dorpsstraat ligt hoger en kent een ander profiel, doordat deze bebouwing vanaf het niveau van de Dorpsstraat wordt gemeten. Dit blijkt ook uit het feit dat deze bebouwing aan de achterzijde (de zijde die naar het plangebied is gekeerd) hoger is doordat het maaiveld daar lager ligt. De maquette van het plan laat zien dat de bebouwing aan de Dorpsstraat in het nieuwe plan nog steeds herkenbaar hoger ligt dan de nieuwbouw binnen het plangebied;
d. Deze reactie verwijst naar het AMK-terrein (een Motte met gracht). In het bestemmingsplan De Ankerplaats staat dat de begrenzing van dat terrein aangepast dient te worden. De ligging van deze Motte is namelijk iets verder naar het westen vastgesteld. De resten liggen niet in het plangebied van bestemmingsplan Dorpshart Zwartewaal;
e. Het bestemmingsplan geeft in paragraaf 5.1 een onderbouwing van de benodigde aantal parkeerplaatsen (tabel 5.1.5). In totaal komt dit neer op een parkeerbehoefte van 221 parkeerplaatsen. In het plan worden 223 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarmee worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd (+2). Dit betreft de berekening

waarin van enkelgebruik wordt uitgegaan. Wanneer rekening wordt gehouden met dubbelgebruik blijkt uit de betreffende paragraaf dat er sprake is van +54 parkeerplaatsen;

f. De gemeente hecht er waarde aan dat er met BEBO's ook andersoortige woningen worden gerealiseerd dan grondgebonden woningen, waar het merendeel van het plan in voorziet. De BEBO's gaan met hun maximale goot- en bouwhoogte, die identiek zijn aan de (toegestane) maatvoering van de grondgebonden woningen, bovendien op in de rest van het plan. Los daarvan, wordt in het ontwerp-bestemmingsplan specifiek voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte aangepast naar 8 m;
g. De te realiseren BEBO's kunnen niet gerealiseerd worden binnen een goothoogte van 4,5 meter. De toegestane goot- en bouwhoogte sluiten bovendien aan bij de toegestane goot- en bouwhoogtes in de omgeving. De Dorpsstraat en Noordeinde vormen daarop een uitzondering (goot 4,5 m), maar daarbij moet worden opgemerkt dat het straatniveau daar hoger ligt. Gelet hierop, ziet de gemeente geen aanleiding om de opgenomen goot- en bouwhoogte aan te passen. Los van dit algemene uitgangspunt, wordt in het ontwerp-bestemmingsplan specifiek voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte aangepast naar 8 m;
h. Zoals onder punt e beantwoord, is er sprake van voldoende parkeergelegenheid in het plan voor Dorpshart Zwartewaal. Het aanleggen van 18 extra parkeervakken is niet nodig aangezien er voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd worden. Het compenseren door de wooneenheden aan de Schoolstraat te laten vervallen is dan ook niet nodig.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 3**

Reclamant:

a. Brengt dezelfde inspraakreactie in als beschreven onder 2a t/m 2h;
b. Voegt bij de inspraakreactie haar e-mail toe als reactie op de bewonersbijeenkomsten waarin reclamant zorg uit over de leefbaarheid van het dorp ten aanzien van de beschikbare parkeerplaatsen van de Dorpsstraat West in de toekomst;
c. Geeft aan zorgt te hebben geuit bij de eerste bewonersbijeenkomst over het parkeerprobleem bij de projectontwikkelaar welke volgens reclamant als antwoord gaf dat zij niet het parkeerprobleem van gemeente Brielle gaan oplossen;
d. Geeft aan dat er tijdens de tweede bewonersbijeenkomst werd beloofd dat in een toekomstige nieuwsbrief een duidelijke tekening zou komen van de hoeveelheid parkeerplaatsen;
e. Geeft aan dat bij de ontvangen informatie duidelijk werd dat 18 parkeerplaatsen worden vervangen door bomen en dat hiermee een grote hoeveelheid van de toekomstige parkeergelegenheid verloren gaat en vindt dit verontrustend;
f. Vraagt of de huizen die gebouwd gaan worden langs het Hofkespad, lopend van de Christinalaan naar de kerk inclusief bomen, voor- en achtertuinen, perk met struiken en een grasveld niet teveel zijn voor het grasveld van de huidige school;
g. Verwacht een duidelijke uitleg over de precieze plannen van de projectontwikkelaar en de gemeente Brielle.

Beantwoording:

a. Deze inspraakreactie is reeds beantwoord onder 2a t/m 2h;
b. Het bestemmingsplan geeft in paragraaf 5.1 een onderbouwing van de benodigde aantal parkeerplaatsen (tabel 5.1.5). In totaal komt dit neer op een parkeerbehoefte van 221 parkeerplaatsen. In het plan worden 223 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarmee worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd (+2). Dit betreft de berekening waarin van enkelgebruik wordt uitgegaan. Wanneer rekening wordt gehouden met dubbelgebruik blijkt uit de betreffende paragraaf dat er sprake is van +54 parkeerplaatsen. De leefbaarheid van het dorp komt hiermee niet in het geding aangezien er voldoende parkeerplaatsen worden gerealiseerd;
c. Zie beantwoording onder 3b;
d. In het voorontwerpbestemmingsplan is in paragraaf 2.2. een duidelijke weergave van het stedenbouwkundig plan met parkeerplaatsen in Dorpshart Zwartewaal opgenomen;
e. Zie beantwoording onder 3b;
f. Op het grasveld voor de school worden drie bouwblokken gesitueerd. Het grasveld tussen de bouwblokken is circa 40 meter lang en 30 meter breed. Tussen de bouwblokken is voldoende ruimte voor een voetpad en groenvoorzieningen;
g. De gemeente realiseert het voorzieningencluster en gaat op zoek naar bouwers/ontwikkelaars die binnen de gestelde kaders van de gemeente de huizenbouw voor hun rekening willen nemen. Het bestemmingsplan bevat in de licht de ruimtelijke kaders. Op het moment dat er bouwplannen uitgewerkt zijn voor (delen van) het plangebied, zal hier nadere communicatie over plaatsvinden.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 4**

Reclamant:

a. Geeft aan dat het bouwen van 85 wooneenheden ten koste gaat van het ruime speel- en sportveld voor kinderen en de mooie groene omgeving;
b. Is bezorgt over de nok/gebouwhoogte van de te bouwen wooneenheden die de rustieke en historische waarde van de Martinuskerk te kort doen;
c. Geeft aan dat de benodigde parkeervakken ten koste gaat van speel- en sportruimte voor kinderen;
d. Verzoekt bij het bouwen een goothoogte van 4,5 meter aan te houden.

Beantwoording:

a. Binnen de nieuwe ontwikkeling is rekening gehouden met voldoende speel- en sportruimte voor kinderen. In de woonwijk is tevens sociaal groen aanwezig. Dit zorgt voor prettige en veilige leefomgeving met speelmogelijkheden voor kinderen. De bestaande kabelbaan bij de huidige school en de skatebaan zullen een nieuwe locatie krijgen binnen het dorp.
b. Met de Martinuskerk is in het ontwerp rekening gehouden door hier een plein omheen te realiseren en nieuwbouw op gepaste afstand te houden. Met dit plein zal meer dan nu het geval is rondom zicht op de kerk ontstaan. De kerk blijft zo een zelfstandig en duidelijk herkenbaar object waar de nieuwbouw omheen is ontworpen. De gemeente is van mening dat er met een uitgebreid ontwerp- en participatieproces voldoende aandacht is geweest voor het eindbeeld en de inpassing in de omgeving;
c. Sport- en speelruimte voor kinderen wordt in het plan geboden op het terrein naast de school en het plein rondom de kerk. In het plan is rekening gehouden met voldoende sport- en speelruimte voor kinderen.
d. De hoogtes op de verbeelding sluiten aan bij de bouwmogelijkheden in de omgeving. Het merendeel van de bestaande dorpskern kent eveneens een toegestane goothoogte van 6 meter. Met name langs de Dorpsstraat en Noordeinde geldt een lagere goothoogte van 4,5 meter, maar hier moet worden opgemerkt dat het straatniveau daar hoger ligt. Dit blijkt ook uit het feit dat deze bebouwing aan de achterzijde (de zijde die naar het plangebied is gekeerd) hoger is doordat het maaiveld daar lager ligt. Gelet op de bebouwingsmogelijkheden in de omgeving, ziet de gemeente geen aanleiding om de opgenomen goot- en bouwhoogte aan te passen. Los van dit algemene uitgangspunt, wordt in het ontwerp-bestemmingsplan specifiek voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte aangepast naar 8 m.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 5**

Reclamant:

a. Brengt dezelfde inspraakreactie in als beschreven onder 2a. t/m 2h;

Beantwoording:

a. Deze inspraakreactie is reeds beantwoord onder 2a. t/m 2h.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 6**

Reclamant:

a. Geeft aan dat er geen onderbouwing is van de noodzaak van de geplande uitbreidingen (85 woningen en 11 bedrijfsruimtes), dat deze uitbreiding te groot is voor Zwartewaal;
b. Geeft aan dat in het bestemmingsplan slechts een stedenbouwkundige plattegrond is opgenomen en een grove omschrijving van woningtypen en dat impressies met gevelaanzichten, dwarsdoorsneden met maatvoering en maaiveldhoogten ontbreken waardoor niet duidelijk is hoe het bouwplan eruit komt te zien;
c. Heeft bezwaar tegen het oostelijke blok gestapelde woningen welke in het verlengde ligt van perceel Dorpsstraat 63 waardoor het vrije uitzicht geblokkeerd wordt door de kopse kant van het blok;
d. Vindt dat met de nu voorgestelde goot- en bouwhoogte van de gestapelde woningen het hoogteaccent vermindert van de dijkwoningen aan de Dorpstraat en Noordeinde, waardoor het historisch aangezicht van de dijk wordt aangetast. Dit is het geval wanneer wordt gebouwd op het huidige maaiveldpeil; bij een ophoging van het plangebied zal de aantasting nog groter zijn. Ook het aangezicht van de Martinuskerk, gelegen op een terp, wordt aangetast door de nabijheid van de 11 meter hoge woningen tussen de kerk en de dijk. Deze historische aangezichten zijn alleen in deze hoek van het plangebied aanwezig en vragen daardoor hier om een lagere goot- en bouwhoogte;
e. Vraagt om de drie blokken gestapelde woningen in het oosten van het plangebied aaneen te schakelen om de afstand tot de percelen aan de Dorpsstraat/Achterweg en de Christinalaan te vergroten en het vrije uitzicht te behouden;
f. Vraagt of de goothoogte van de gestapelde woningen te verlagen naar 4,5 meter en de bouwhoogte in afstemming met de goothoogte te verlagen of een bouwhoogte van 6 meter op te nemen;
g. Geeft aan dat veel groen verdwijnt uit het gebied, zoals bij het grasveld bij de school, de bomen en bosschage rond de voormalige kleuterschool (Christinalaan 4) en de grote grasruigte tussen de Gaffelaar en de volkstuinen. Hierdoor bestaat de indruk dat dat de compensatieopgave zoals is voorgeschreven door het waterschap groter is dan in de toelichting wordt berekend, doordat voor de huidige situatie met meer verharding is gerekend dan in werkelijkheid aanwezig is. Door het ontbreken van een tekening van de huidige situatie verhard/onverhard kan de berekening niet worden gecontroleerd. Reclamant vraagt daarom om een correcte tekening van de bestaande oppervlakten groen, water en verharding inclusief vierkante meters;
h. Vraagt om de berekening te corrigeren van de wateropgave voor het ontbreken van bestaande groen, het bestaande wateroppervlak en het tijdelijke parkeerterrein;
i. Vraagt het plan aan te passen zodat het voldoet aan de eisen van klimaatbestendigheid, om dit te bereiken wordt gevraagd om een ontwikkeling met minder woningen;
j. Menen dat het uitgevoerde ecologisch onderzoek door Mertens geen volledig beeld geeft van de (mogelijke) aanwezige natuurwaarden;
k. Vraagt een aanvullend onderzoek te laten doen naar het voorkomen van nestholten van spechten en verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen rond Christinalaan 4;
l. Vraagt aan te geven hoe in het plan met eventueel aangetroffen beschermde broed- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen wordt omgegaan;
m. Vraagt zoveel mogelijk van de bestaande bomen te behouden en in te passen in het plan;
n. Vraagt aandacht voor de wijze van bouwen vanwege de kwetsbaarheid van de omringende historische woningen aan de Dorpsstraat, Schoolstraat en Noordeinde;
o. Vraagt de gemeente om voor te schrijven dat gebruik wordt gemaakt van bouwrijp-, funderings- en bouwtechnieken die een zo laag mogelijke impact hebben op kwetsbare woningen;
p. Vraagt om voorafgaand aan de bouw en na afloop van de bouw een bouwkundige opname van de woningen te laten maken;

q. Verzoeken dat de gemeente kan garanderen dat bij calamiteiten, zoals schade aan de woningen, de bouwactiviteiten 24 uur per dag direct stilgelegd kunnen worden;
r. Heeft planschade aangezien de waarde van de woning flink zal dalen doordat het vrije uitzicht vanuit de woonkamer en vanaf het terras in de achtertuin verdwijnt, de rust, ruimte en natuurlijkheid verdwijnen door toename van aantal bewoners, woningen en het verdwijnen van groen.

Beantwoording:

a. Met de ontwikkeling van Dorpshart Zwartewaal wordt geanticipeerd op de toekomstige behoefte. In de toelichting van het bestemmingsplan wordt in paragraaf 3.1 onder de kop 'Ladder van duurzame verstedelijking' ingegaan op de woningbehoefte in de regio waar Zwartewaal onder valt. Voor gemeente Brielle is er en woningbehoefte van 1.320 woningen, en wanneer rekening wordt gehouden met eventuele planuitval komt dit neer op circa 1.700 woningen. Uit de woningmarktverkenning van de subregio Voorne-Putten (2017) blijkt een grote behoefte aan de woonmilieus suburbaan grondgebonden, dorps en landelijk. Het project Dorpshart Zwartewaal heeft een woningbouwprogramma en een stedenbouwkundige opzet die gebaseerd zijn op een dorps/suburbaan woonmilieu. De grootste groeigroepen voor de komende periode zijn eenoudergezinnen, alleenstaanden en alleenstaande senioren. Het creëren van een commerciële plint komt voort uit de behoefte om een nieuw levendig dorpshart te creëren voor Zwartewaal. Met de functiemix kan de plint flexibel worden ingericht en zorgt voor meer levendigheid en een aantrekkelijke verblijfslocatie. Voor de toekomstige behoefte is een uitbreiding van 85 woningen en 11 bedrijfsruimte nodig en voldoende onderbouwd in het bestemmingsplan;
b. Een bestemmingsplan richt zich primair op het toelichten en motiveren van de nieuwe gebruiks- en bouwmogelijkheden en omvat met de planregels en verbeelding tevens het juridisch kader waar latere bouwplannen zich naar dienen te schikken. In dit stadium zijn er nog geen concrete bouwplannen bekend, waardoor uitgewerkte gevelaanzichten en exacte maatvoeringen nog niet beschikbaar zijn. In dit stadium gaat het dus enkel om het vastleggen van de maximale planologische mogelijkheden;
   Wel is er parallel aan het bestemmingsplan een Beeldkwaliteitsplan opgesteld, dat samen met het bestemmingsplan sturing moet geven aan de nieuwbouwplannen. Waar het bestemmingsplan de bouw- en gebruiksmogelijkheden vastlegt, daar richt het Beeldkwaliteitsplan zich op de uiteindelijke uitstraling van de wijk. Bouwplannen worden in dat verband getoetst aan de voorwaarden uit het Beeldkwaliteitsplan op het moment dat de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt aangevraagd. Het Beeldkwaliteitsplan wordt als bijlage bij het ontwerpbestemmingsplan opgenomen zodat dit gezamenlijk met het bestemmingsplan voor een ieder inzichtelijk is;
c. In het ontwerp-bestemmingsplan wordt specifiek voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte aangepast naar 8 m.
d. De toegestane goothoogte van 6 m, met de mogelijkheid om daarboven een kap te realiseren, sluit aan bij de bouwmogelijkheden die voor het merendeel van de dorpskern van Zwartewaal gelden, met uitzonering van de oude dorpskern vanaf de Dorpsstraat. De toegestane goothoogte is daarmee een gangbare maat voor moderne, grondgebonden woningen. Met het dijklint en de kerk is in het stedenbouwkundig plan op verschillende manieren rekening gehouden.
   Met de Martinuskerk is in het ontwerp rekening gehouden door hier een plein omheen te realiseren en nieuwbouw op gepaste afstand te houden. Met dit plein zal meer dan nu het geval is rondom zicht op de kerk ontstaan. De nieuwbouw is bovendien zo gesitueerd, dat er ook diverse doorzichten richting de kerk in het plan zitten. Tot slot geldt dat er hoogteverschil behouden blijft tussen de terp waarop de kerk zich bevindt en het maaiveld van de ontwikkeling die daar omheen geprojecteerd is. De kerk blijft daarmee een zelfstandig en duidelijk herkenbaar object.
   Ook met het dijklint is rekening gehouden zodat dit als een zelfstandige structuur herkenbaar blijft. Zo blijft de Achterweg die achterlangs de panden aan de Dorpsstraat ligt, behouden. Deze weg zorgt voor een fysieke afstand tussen de lintbebouwing en de nieuwbouw en accentueert tegelijkertijd op het niveau van het plangebied de lengterichting van het hoger gelegen lint en de Dorpstraat die aan de voorzijde daarvan ligt. De nieuwbouwwoningen worden in

dit deel van het plangebied in blokjes gerealiseerd met een relatief korte lengte en bovendien met een diversiteit in oriëntatie. Deze opzet maakt dat er geen 'muur van bebouwing' ontstaat die voor het dijklint wordt gesitueerd. De combinatie van fysieke afstand, hoogteverschil en omvang en oriëntatie van de nieuwe bouwblokken, maakt dat de uitstraling c.q. herkenbaarheid van het dijklint niet onevenredig wordt aangetast.
De gemeente is van mening dat er hiermee in het uitgebreide ontwerp- en participatieproces voldoende aandacht is geweest voor het eindbeeld en de inpassing van het plan in de omgeving. Los hiervan, wordt de toegestane bouwhoogte van het meest oostelijke blok met BEBO's verlagd naar 8 m, zoals ook aangegeven onder punt c.

e. Door het aaneen schakelen van de drie blokken gestapelde woningen wordt de charme en de alzijdige bereikbaarheid van dit plandeel teniet gedaan. Zoals onder punt d. al aangehaald is, wordt door juist met wisselend georiënteerde bouwblokken van beperkte lengte te werken, voorkomen dat de nieuwbouw zicht als een front richting het dijklint aan de Dorpsstraat keert. De gemeente ziet daarom geen aanleiding aanpassingen door te voeren op dit punt.
f. Bij de BEBO's is sprake van afzonderlijke woningen op de beneden en bovenverdieping. Met de goothoogte van 6 m wordt het mogelijk om ook op de tweede bouwlaag (eerste verdieping) woningen te realiseren. Een verlaging naar 4,5 m wordt om die reden niet over genomen. Wel wordt voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte verlaagd naar 8 m. De overige twee blokken blijven ongewijzigd. Gelet op de motivering als gegeven onder punt d. en e. is de gemeente van mening dat er voldoende aandacht is geweest en rekening is gehouden met de inpassing van het plan op dit punt.
g. In het ontwerp-bestemmingsplan wordt een meer uitgewerkte tekening opgenomen van zowel de bestaande situatie als de toekomstige situatie, waarop de oppervlakten aan groen, water en verharding zijn weergegeven. Uit deze nieuwe tekeningen blijkt inderdaad een andere opgave voor de benodigde watercompensatie. Hierover is met de waterbeheerder overleg gevoerd over de wijze waarop aan deze compensatieplicht kan worden voldaan. Naar aanleiding van de aangepaste tekeningen, wordt ook paragraaf 5.6 van het bestemmingsplan (de waterparagraaf) aangepast. Met de gewijzigde tekeningen en de aanleg van de watercompensatie wordt voldaan aan de regels die de waterbeheerder hiervoor hanteert, zoals ook is gebleken uit het overleg dat hierover met de waterbeheerder is gevoerd.
h. Zoals onder punt g. beantwoord, worden in het ontwerp-bestemmingsplan gewijzigde tekeningen voor de berekening van de benodigde watercompensatie opgenomen en wordt in samenhang daarmee paragraaf 5.6. (waterparagraaf) aangepast.
i. Gelet op de beantwoording onder punt g en h, voldoet het plan aan de uitgangspunten die het Waterschap hanteert voor het compenseren van verharding. De gemeente ziet geen aanleiding het aantal woningen c.q. de oppervlakte aan verharding terug te brengen;
j. De gemeente heeft met adviesbureau Mertens een erkend ecologisch onderzoeksbureau ingeschakeld en ziet zonder contra-expertise geen aanleiding de conclusies uit de uitgevoerde quickscan in twijfel te trekken;
k. Ten aanzien van vleermuizen is aanvullend onderzoek uitgevoerd, waarbij ook het perceel Christinalaan 4 als aandachtsgebied is aangemerkt. Gelet op de onderzoeksseizoenen, was dit onderzoek nog in uitvoering op het moment dat het voorontwerp-bestemmingsplan ter inzage ging. In het ontwerp-bestemmingsplan wordt dit onderzoek toegevoegd. Voor het overige ziet de gemeente geen aanleiding andere conclusies te trekken dan gebeurd is in de quickscan, hiervoor wordt verwezen naar de beantwoording onder punt j;
l. Zoals onder punt j. beantwoord is inmiddels een aanvullend vleermuizenonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er geen maatregelen zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming te kunnen zekerstellen. Naar aanleiding van de eerder uitgevoerde quickscan, dient wel rekening gehouden te worden met het uitvoeren van werkzaamheden buiten het vogelbroedseizoen;
m. De inrichtingstekening voor het plangebied laat een combinatie van bestaande, te behouden bomen en nieuw aan te planten bomen zien. Daaruit blijkt ook dat de te behouden bomen zich overwegend bevinden nabij of langs structurerende elementen uit het plangebied, waaronder de Matrituskerk, het pad ten westen daarvan dat in een rechte

lijn op de kerk en op het toekomstige plein uitkomt en langs de Achterweg en achter de Schoolstraat. In de rest van het plangebied zal de bomenstructuur overwegend uit nieuw aan te planten bomen bestaan, wat op zodanig wijze wordt gedaan dat een samenhangende bomenstructuur ontstaat.

n. De inspraakreactie heeft betrekking op de uitvoeringswerkzaamheden behorende bij een te verlenen omgevingsvergunning en horen niet thuis in de bestemmingsplanprocedure. De gemeente zal dit op dat moment met zorg behandelen;
o. Zie reactie onder 6n;
p. Zie reactie onder 6n;
q. Zie reactie onder 6n;
r. Een verzoek tot tegemoetkoming in planschade kan aangevraagd worden gedurende vijf jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan. De inspraakreactie kan op dit onderdeel niet gezien worden als een pro forma planschadeverzoek. Hiertoe zal na onherroepelijk worden van het bestemmingsplan een planschadeverzoek ingediend moeten worden.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 7**

Reclamant:

a. Maakt bezwaar tegen de bouw van een tweehoog seniorenflat tegenover de woning aan de Dorpsstraat 65;
b. Meent dat de communicatie zeer slecht verloopt vanuit de gemeente Brielle waar Zwartewaal onder valt;
c. Geeft aan dat aan de Christinalaan al een seniorencomplex aanwezig is en dat deze wordt volgestopt met asielzoekers en probleemgezinnen;
d. Geeft aan dat deze gezinnen in een senioren éénpersoonsflat leven met 2,3 of 4 kinderen;
e. Geeft aan dat er verpaupering is opgetreden door vuilnis op het balkon, vieze tuinen, vieze gordijnen en was en door geluidsoverlast;
f. Meent dat er in Zwartewaal niet zoveel senioren wonen dus dat de nieuwbouw wordt volgestopt met mensen van allerlei allooi;
g. Meent dat het bouwen van de huizen naast een kerk niet de meest logische keuze is en het oude gedeelte van Zwartewaal volledig verloren gaat;
h. Verzoekt dat de wethouder zich laat horen over de verbouwing.

Beantwoording:

a. De gemeente wil nuanceren dat sprake zou zijn van een seniorenflat. De gemeente voorziet 3 bouwblokken met beneden-bovenwoningen (BEBO's). Deze dienen strikt genomen als gestapelde bouw aangemerkt te worden, omdat er boven en beneden 2 afzonderlijke woningen gerealiseerd worden. Om die reden kunnen deze woningen niet als grondgebonden woningen aangemerkt worden zoals die in de rest van het plangebied gerealiseerd worden. Wanneer gekeken wordt naar de toegestane maatvoering (goothoogte max. 6 m, bouwhoogte max. 11 m), dan wordt duidelijk dat deze BEBO's identieke bouwmogelijkheden hebben als de grondgebonden woningen. Van een seniorenflat is dus geen sprake. Los hiervan, wordt in het ontwerp-bestemmingsplan specifiek voor het meest oostelijke blok met BEBO's de toegestane bouwhoogte aangepast naar 8 m;
b. De gemeente probeert de communicatie goed te laten verlopen naar de inwoners van Zwartewaal. In de afgelopen 3,5 jaar zijn er 13 nieuwsbrieven verschenen die huis-aan-huis zijn bezorgd. De laatste twee op naam voor de direct aanwonenden aan onder andere de Christinalaan. Hierin zijn ook de uitnodigingen voor de 5 bewonersbijeenkomsten opgenomen. Tenslotte is op de website van de gemeente een aparte pagina voor het project waar alle informatie op te vinden is;
c. Deze inspraakrectie gaat in op de problematiek in het seniorencomplex aan de Christinalaan. Deze locatie maakt geen onderdeel uit van deze bestemmingsplanprocedure. De problematiek is bij de gemeente bekend en heeft de aandacht;
d. Zie reactie onder 7c;
e. Zie reactie onder 7c;
f. De gemeente wil met het bouwen van seniorenwoningen inzetten op een toekomstbestendig Zwartewaal. In het bestemmingsplan wordt in paragraaf 3.1 onder Ladder van duurzame verstedelijking ingegaan op de woningbehoefte van de regio Voorne-Putten. In de woonvisie wordt met name aandacht gevraagd voor de vergrijzing en daarmee de behoefte aan woningen voor deze doelgroep. De grootste groeigroepen voor de komende periode zijn onder andere de alleenstaande senioren. Dit plan voorziet met de bouw van seniorenwoningen in deze behoefte. Deze woningen zijn alleen bestemd voor senioren en niet voor andere doelgroepen. De doorstroming op de woningmarkt wordt ook bevorderd door het bouwen van seniorenwoningen. De senioren kunnen doorstromen waardoor eengezinswoningen vrijkomen voor andere doelgroepen;
g. Het oude gedeelte van Zwartewaal gaat met deze ontwikkeling niet verloren. Bij deze ontwikkeling worden geen monumentale gebouwen gesloopt. Met de Martinuskerk is in het ontwerp rekening gehouden door hier een plein omheen te realiseren en nieuwbouw op gepaste afstand te houden. Met dit plein zal meer dan nu het geval is

rondom zicht op de kerk ontstaan. De kerk blijft zo een zelfstandig en duidelijk herkenbaar object waar de nieuwbouw omheen is ontworpen. De gemeente is van mening dat er met een uitgebreid ontwerp- en participatieproces voldoende aandacht is geweest voor het eindbeeld en de inpassing in de omgeving;

h. De wethouder geeft in elke nieuwsbrief een reactie op het proces en daarnaast informeert hij de gemeenteraad veelvuldig.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 8**

Reclamant:

a. Brengt dezelfde inspraakreactie in als beschreven onder 2b t/m 2c en 2e t/m 2h.

Beantwoording:

a. Deze inspraakreactie is reeds beantwoord onder 2b t/m 2c en 2e t/m 2h.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 9**

Reclamant:

a. Geeft aan dat de Martinuskerk een cultuurhistorisch object is en het plein rondom de kerk geen plein te noemen valt;
b. Meent dat een goothoogte van 6 meter en een nok/gebouwhoogte van 11 meter niet in lijn is met de rest van de omgeving;
c. Geeft aan dat de omliggende bebouwing veel lager is dan 11 meter en dat hiermee zichtlijnen verdwijnen en dat de terp rondom de kerk in het niet valt;
d. Meent dat er in het plan teveel woningen zijn opgenomen ten opzichte van de parkeervakken;
e. Verzoekt om het terrein van de huidige basisschool niet te bebouwen zodat de zichtlijnen naar de kerk en de terp waarop de kerk staat onaangetast blijven, dit terrein kan dan eventueel parkeermogelijkheden bieden;
f. Geeft aan dat er in de jaren ’70 restanten zijn opgegraven van een woontoren mogelijk uit de middeleeuwen en dat dit terrein niet voor niets als archeologisch waardevol wordt bestempeld.

Beantwoording:

a. Met de Martinuskerk is in het ontwerp rekening gehouden door hier een plein omheen te realiseren en nieuwbouw op gepaste afstand te houden. Reclamant heeft een ander beeld als gesproken wordt over ‘plein’, maar vast staat dat er met een openbare ruimte rondom de kerk en mogelijkheden voor publieke functies aan het ‘plein’ een openbaar verblijfsgebied gerealiseerd wordt. Hiermee ontstaat meer dan nu het geval is rondom zicht op de kerk en komt deze meer in het middelpunt te staan. De kerk blijft zo een zelfstandig en duidelijk herkenbaar object waar de nieuwbouw omheen is ontworpen. De gemeente is van mening dat er met een uitgebreid ontwerp- en participatieproces voldoende aandacht is geweest voor deze inpassing;
b. De hoogtes op de verbeelding sluiten aan bij de bouwmogelijkheden in de omgeving. Het merendeel van de bestaande dorpskern kent eveneens een toegestane goothoogte van 6 m. Met name langs de Dorpsstraat en Noordeinde geldt een lagere goothoogte van 4,5 m, maar hier moet worden opgemerkt dat het straatniveau daar hoger ligt. Dit blijkt ook uit het feit dat deze bebouwing aan de achterzijde (de zijde die naar het plangebied is gekeerd) hoger is doordat het maaiveld daar lager ligt. Gelet op de bebouwingsmogelijkheden in de omgeving, ziet de gemeente geen aanleiding om de opgenomen goot- en bouwhoogte aan te passen;
c. Zoals onder punt b beantwoord, is zijn de toegestane goot- en bouwhoogten afgestemd op de mogelijkheden uit de omgeving en de wens om nieuwbouwwoningen van 2 lagen + kap te kunnen realiseren;
d. Het bestemmingsplan geeft in paragraaf 5.1 een onderbouwing van de benodigde aantal parkeerplaatsen (tabel 5.1.5). In totaal komt dit neer op een parkeerbehoefte van 221 parkeerplaatsen. In het plan worden 223 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarmee worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd (+2). Dit betreft de berekening waarin van enkelgebruik wordt uitgegaan. Wanneer rekening wordt gehouden met dubbelgebruik blijkt uit de betreffende paragraaf dat er sprake is van +54 parkeerplaatsen;
e. In algemene zin geldt dat er niet zoiets is al het recht op behoud van zichtlijnen. Dat neemt niet weg dat er aandacht is geweest op de wijze waarop het bouwplan rekening houdt met de ligging en waarden van de Martinuskerk. Hier is onder punt a reeds op ingegaan. Er zullen bestaande zichtlijnen verdwijnen, wat inherent is aan een verdichtingsopgave. Tegelijkertijd ontstaat er een nieuw veblijfsgebied waar de kerk als waardevol object centraal komt te staan;
f. Deze reactie verwijst naar het AMK-terrein (een Motte met gracht). In het bestemmingsplan De Ankerplaats staat dat de begrenzing van dit gebied aangepast dient te worden. De ligging van deze Motte is namelijk iets verder naar het westen vastgesteld. De resten liggen niet in het plangebied van bestemmingsplan Dorpshart Zwartewaal.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 10**

Reclamant:

a. Verzoekt dat er in het bestemmingsplan een regeling moet worden opgenomen dat ten allen tijde eerst een bodemonderzoek moet worden verricht met betrekking tot de fundering van de woningen van de Schoolstraat en langs het schoolplein voordat een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen of het verrichten van werkzaamheden kan worden verleend;
b. Geeft aan dat met een maximale bouwhoogte van 11 meter de gebouwen bijna tweemaal zo hoog worden als aan de Schoolstraat en dat hiermee de kans op verlies van privacy en bezonning groot is, dit geldt met name voor het gebouw dat wordt gerealiseerd tussen Schoolstraat 1 en de kerk;
c. Geeft aan dat het onduidelijk is op welke wijze de 26 woningen in de directe nabijheid van de Schoolstraat ontsloten worden en als deze ontsluiting gaat plaatsvinden via de Schoolstraat, die daar niet op ingericht is, opeens wordt geconfronteerd met vele malen meer verkeers- en parkeerbewegingen;
d. Geeft aan dat uit de regels van het bestemmingsplan niet valt ter herleiden hoe ontsluiting gaat plaatsvinden en verzoekt om artikel 7 van het bestemmingsplan aan te passen;
e. Verzoekt tot het voldoende borgen van parkeerplaatsen binnen het plangebied met name van de nieuwe woningen aan de Schoolstraat;
f. Verzoekt een maximale goothoogte van 4,5 meter op te nemen en een maximale bouwhoogte van 7 meter zodat deze aansluit bij de woningen op Schoolstraat nr. 5 en 7;
g. Verzoekt om bij binnen de bestemming 'Verkeer- verblijfsgebied' gemotoriseerd verkeer expliciet uit te sluiten zodat er geen ontsluiting kan plaatsvinden via de Schoolstraat;
h. Verzoekt ook om bij de uitvoering fysieke maatregelen te nemen om te voorkomen dat de Schoolstraat als ontsluiting wordt gebruikt.

Beantwoording:

a. De inspraakreactie heeft betrekking op de uitvoeringswerkzaamheden behorende bij een te verlenen omgevingsvergunning en horen niet thuis in de bestemmingsplanprocedure. De gemeente neemt de reactie mee in de beoordeling van de aanvraag om omgevingsvergunning;
b. De hoogtes op de verbeelding sluiten aan bij de bouwmogelijkheden in de omgeving. Het merendeel van de bestaande dorpskern kent eveneens een toegestane goothoogte van 6 m. Met name langs de Dorpsstraat en Noordeinde geldt een lagere goothoogte van 4,5 m, maar hier moet worden opgemerkt dat het straatniveau daar hoger ligt. Dit blijkt ook uit het feit dat deze bebouwing aan de achterzijde (de zijde die naar het plangebied is gekeerd) hoger is doordat het maaiveld daar lager ligt. Gelet op de bebouwingsmogelijkheden in de omgeving, ziet de gemeente geen aanleiding om de opgenomen goot- en bouwhoogte aan te passen. Los van dit algemene uitgangspunt, wordt voor het meest oostelijke blok met BEBO's (ter hoogte van Achterweg 63-65) de toegestane bouwhoogte verlaagd naar 8 m;
c. Het plangebied wordt niet aangesloten op de Schoolstraat. De afwikkeling van autoverkeer zal verspreid plaatsvinden via de Achterweg, Julianalaan en Wilhelminalaan;
d. De bestemming Verkeer, die bedoeld is voor de afwikkeling van (onder meer) autoverkeer, is zodanig ingetekend dat er geen voor autoverkeer geschikte verbinding ontstaat met de Schoolstraat. De enige verbinding die ontstaat is via de smalle, bestaande verkeersbestemming langs de bestaande woningen aan het Noordeinde. Dit betreft de voetgangers trap naar de achtergelegen Achterweg;
e. Het bestemmingsplan geeft in paragraaf 5.1 een onderbouwing van de benodigde aantal parkeerplaatsen (tabel 5.1.5). In totaal komt dit neer op een parkeerbehoefte van 221 parkeerplaatsen. In het plan worden 223 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarmee worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd (+2). Dit betreft de berekening waarin van enkelgebruik wordt uitgegaan. Wanneer rekening wordt gehouden met dubbelgebruik blijkt uit de betreffende paragraaf dat er sprake is van +54 parkeerplaatsen;

f. Zie reactie onder 10b;
g. In artikel 7 Verkeer – Verblijfsgebied van het bestemmingsplan staat in de bestemmingsomschrijving dat deze gronden alleen bestemd zijn voor voet- en rijwielpaden, dus geen gemotoriseerd verkeer. Zoals bovendien onder punt e reeds beantwoord, ontstaat er bovendien nergens een verbinding van verkeersbestemmingen die leidt tot ontsluitingsmogelijkheden via de Schoolstraat. De inrit vanaf de Schoolstraat naar de kerk, die wel voor gemotoriseerd verkeer geschikt is, is bestemd als Maatschappelijk en zodoende enkel als oprit naar de kerk te gebruiken. Doorgaande wegen zijn hier niet toegestaan;
h. De inspraakreactie heeft betrekking op de uitvoeringswerkzaamheden behorende bij een te verlenen omgevingsvergunning en horen niet thuis in de bestemmingsplanprocedure. De gemeente neemt de reactie mee in de beoordeling van de aanvraag om omgevingsvergunning.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

**RECLAMANT 11**

Reclamant:

a. Maakt bezwaar tegen geplande woningblokken in zone D, met name het gebied ter plaatse van de huidige kleuterschool en basisschool 't Want;
b. Stelt dat op de voorlichtingsavond in februari werd gesproken over seniorenwoningen met één of anderhalve woonlaag, de nu voorgestelde bouw van twee tot tweeëneenhalve bouwlaag veroorzaakt serieuze hinder voor bewoners die hier op uitkijken;
c. Geeft aan dat de één tot anderhalve bouwlaag nog als een compromis werd gezien, maar dat het nu voorgestelde plan zorgt voor hinder in de vorm van geluidsoverlast, parkeerproblemen, afvalcontainers in het zicht, zwerfafval, hondenpoep en privacy problemen omdat mensen gebruik gaan maken van de verbindingsweg naar het Noordeinde waardoor er veel meer inkijk in de woningen zal zijn;
d. Geeft aan dat specifiek voor de gelijkvloerse woningen Achterweg 2 en 4 de lichtinval zal verminderen aangezien deze dijkwoningen slecht aan één kant lichtinval hebben en deze woningen aan de andere zijde in de dijk vallen.

Beantwoording:

a. Deze opmerking wordt ter kennis genomen. Bij de hierna volgende punten, wordt deze brief verder inhoudelijk beantwoord;
b. Tijdens de bijeenkomsten heeft Kuiper Compagnons altijd gesproken over BEBO's, bestaande uit minimaal twee bouwlagen. De hiervoor toegestane maatvoering in het bestemmingsplan sluit aan op toegestane maatvoeringen in de omgeving. Het merendeel van de bestaande dorpskern kent eveneens een toegestane goothoogte van 6 m. Met name langs de Dorpsstraat en Noordeinde geldt er wel een lagere goothoogte van 4,5 m, maar hier moet worden opgemerkt dat het straatniveau daar hoger ligt. Dit blijkt ook uit het feit dat deze bebouwing aan de achterzijde (de zijde die naar het plangebied is gekeerd) hoger is doordat het maaiveld daar lager ligt. Gelet op de bebouwingsmogelijkheden in de omgeving, vindt de gemeente de opgenomen goot- en bouwhoogten daarom passende maatvoeringen. Los daarvan, wordt in het ontwerp-bestemmingsplan nog wel een aanpassing gedaan aan het meest oostelijke blok met BEBO's (ter hoogte van Achterweg 63-65). Daarvan wordt de toegestane bouwhoogte verlaagd naar 8 m;
c. De afstand tussen de woningen van de reclamanten en de op te richten woningen is dermate groot, circa 40 meter, dat er geen sprake is van aantasting van de privacy. Daarnaast staat in het bestemmingsplan paragraaf 5.1 aangegeven dat ontsluiting van de Achterweg loopt via de Nieuwdorpstraat en uitkomt op de Henry Fordstraat. De ontsluiting loopt dus niet via het Noordeinde zoals reclamant beweert. Klachten met betrekking tot de gedragingen van mensen, zoals het achterlaten van zwerfafval en het niet opruimen van hondenpoep hangen samen met het uiteindelijke beheer en onderhoud van de openbare ruimte in het gebied. Deze zijn niet relevant bij het bepalen van de ruimtelijke mogelijkheden die met dit bestemmingsplan geboden worden. Meldingen, klachten of inlichtingen over het beheer en onderhoud van de openbare ruimte kunnen, net als voor andere locaties binnen Zwartewaal en de rest van de gemeente, doorgegeven worden aan de gemeente als daar op een zeker moment aanleiding voor is;
d. Voor de twee bouwblokken die het meest nabij het woongebouw van reclamant gesitueerd zijn, is een bezonningsstudie uitgevoerd om de schaduwwerking van beide blokken in beeld te brengen. Dit gedaan voor 4 maatgevende momenten in het jaar (21 maart, 21 juni, 21 september en 21 december). De resultaten hiervan worden eveneens gedeeld met reclamant. Uit deze studie is gebleken dat er slechts een beperkte schaduwwerking op het perceel van reclamant optreedt bij één van de vier momenten, tegen het einde van de dag. In deze studie waren de twee bouwblokken bovendien nog opgenomen met een bouwhoogte van 11 m. In het ontwerp-bestemmingsplan is de toegestane bouwhoogte van één van beide blokken verlaagd naar 8 m, zoals onder punt b. al is aangegeven. De schaduw-

werking zoals hiervoor beschreven, was afkomstig van het blok waarvan de bouwhoogte nu verlaagd wordt, waardoor de feitelijke schaduwwerking nog beperkter zal zijn. De gemeente ziet om die reden geen aanleiding tot – verdere – aanpassing van het plan.

**Conclusie:**

Deze inspraakreactie leidt niet tot aanpassing van het plan.

## 3. OVERLEG

Het voorontwerpbestemmingsplan is in het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg ook aan diverse overlegpartners verstuurd. De ontvangen overlegreacties zijn in deze paragraaf aar wettelijke overlegpartners verstuurd.

### HAVENBEDRIJF ROTTERDAM

Reactie:
Het Havenbedrijf geeft in haar overlegreactie aan geen aanleiding te zien voor een inhoudelijke reactie op het bestemmingsplan.

Beantwoording:
Van de overlegreacties wordt kennis genomen, deze geen aanleiding tot aanpassing van het bestemmingsplan.

### WATERSCHAP HOLLANDSE DELTA

Reactie:
Van het Waterschap Hollandse Delta is een reactie ontvangen. Zij geven aan dat wanneer de plannen zodanig ingericht worden dat dit binnen het beleid van het waterschap past, dan zal het waterschap haar medewerking verlenen om de plannen mogelijk te maken. Ruimtelijk gezien stemt het Waterschap Hollandse Delta in met de voorgenomen plannen. Wel adviseren zij:

a) Wij adviseren u wel om bij de definitieve inrichting van het plan rekening te houden met steeds vaker voorkomende piekbuien en voorzieningen te treffen om wateroverlast te voorkomen;
b) Werken in- en nabij waterstaatswerken vergunningplichtig zijn o.g.v. de Keur van waterschap Hollandse Delta 2014.
   Voorafgaand aan een dergelijk plan is het aan de initiatiefnemer om te controleren of de werken voldoen aan ‘de nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem’ https://www.wshd.nl/. Het betreft meestal een normale vergunning- of meldingsprocedure, maar een positief besluit hangt af van de geplande uitvoering en het waarborgen van de waterstaatswerken. Het advies is om aan de initiatiefnemer om tijdig (indien nodig) een vergunning aan te vragen bij het waterschap, voorzien van duidelijke tekeningen en dwarsprofielen, met maatvoeringen van de huidige en nieuwe situatie;
c) Op dit moment staat het huidige ‘waterbeheerplan’ benoemd. Er is vanuit de afdeling Beleid een nieuw ‘waterbeheerplan 2022-2027’ bekend gemaakt Waterschapsblad 2021, 8791 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen (officielebekendmakingen.nl). Advies is om deze nieuwe versie op te nemen in het ontwerp.

Beantwoording:
Van de adviezen onder a en b wordt kennis genomen en hier wordt bij de verdere uitwerking van de plannen rekening mee gehouden. Deze punten zorgen niet voor een aanpassing van het bestemmingsplan.
Met betrekking tot punt c wordt het bestemmingsplan aangepast. De nieuwe versie Waterbeheerplan 2022-2027 wordt opgenomen in het bestemmingsplan.

### VEILIGHEIDSREGIO ROTTERDAM-RIJNMOND

Reactie:
De VRR kan zich vinden in de beknopte verantwoording groepsrisico zoals beschreven staat in paragraaf 5.5 Externe veiligheid van de toelichting van het bestemmingsplan. Wel adviseert de VRR nog de volgende maatregelen:

*Omgevingsmaatregelen*

1. De VRR adviseert voor de ontwikkelingen zorg te dragen voor toereikende bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen zodat hulpdiensten bij een incident adequaat kunnen optreden. De regionaal vastgestelde 'Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid VRR' biedt mogelijkheden om daar invulling aan te geven.

*Organisatorische maatregelen*

2. Draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne "Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand". Doorgaans is schuilen in een (nabijgelegen) gebouw de beste optie; sluit ramen en deuren, schakel het ventilatiesysteem af, blijf weg bij ramen en schuil bij voorkeur in dat deel van het gebouw dat zo ver mogelijk van het incident af is gelegen. Op de website "www.rijnmond-veilig.nl" vindt u meer informatie over wat te doen in geval van een incident.

Beantwoording:

Met de aanbevelingen zal bij de uitvoering van het plan rekening worden gehouden. De overlegreactie geeft geen aanleiding tot aanpassing van het bestemmingsplan.

# REGELS

RHO ADVISEURS

# Hoofdstuk 1 Inleidende regels

## Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

**1.1 plan**
het bestemmingsplan Dorpshart Zwartewaal met identificatienummer NL.IMRO.0501.DHZwartewaal-0120 van de gemeente Brielle.

**1.2 bestemmingsplan**
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels.

**1.3 Aanduiding**
Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

**1.4 Aanduidingsgrens**
Grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

**1.5 Aaneengebouwde woning**
Een woning die onderdeel uitmaakt van minimaal drie aaneengebouwde woningen.

**1.6 Archeologische monumentenzorg**
Zorg die zich richt op het optimaal beheer van de bodem als unieke bron van informatie over de geschiedenis van Nederland.

**1.7 Archeologisch onderzoek**
In een schriftelijke rapportage vastgelegd bureau- en/of veldonderzoek naar de materiële neerslag van menselijke aanwezigheid en menselijk handelen in het verleden.

**1.8 Archeologische waarde**
De aan een gebied toegekende waarde in verband met de kennis en studie van de in dat gebied voorkomende overblijfselen van menselijke aanwezigheid of activiteit in het verleden, tenminste ouder dan 50 jaar.

**1.9 Bebouwing**
Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

**1.10 Bedrijf**
Een inrichting of instelling gericht op het bedrijfsmatig voortbrengen, vervaardigen, bewerken, opslaan, installeren en/of herstellen van goederen dan wel het bedrijfsmatig verlenen van diensten, aan huis verbonden beroepen daaronder niet begrepen, waarbij eventueel detailhandel uitsluitend plaatsvindt als ondergeschikt onderdeel van de onderneming in de vorm van verkoop c.q. levering van ter plaatse vervaardigde, bewerkte of herstelde goederen, dan wel goederen die in rechtstreeks verband staan met de uitgeoefende handelingen.

**1.11 Bedrijf aan huis**

Het door de bewoner van de woning bedrijfsmatig verlenen van diensten c.q. het uitoefenen van ambachtelijke bedrijvigheid, geheel of overwegend door handwerk, dat door zijn beperkte omvang in een woning en daarbij behorende bijbehorende bouwwerken met behoud van de woonfunctie kan worden uitgeoefend, niet zijnde detailhandel, behoudens de beperkte verkoop van artikelen verband houdende met de activiteiten.

**1.12 Bedrijfsvloeroppervlak**

De totale vloeroppervlakte van kantoren, winkels of bedrijven met inbegrip van de daartoe behorende magazijnen en overige dienstruimten.

**1.13 Beroep aan huis**

Een beroep of het beroepsmatig verlenen van diensten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, kunstzinnig, ontwerptechnisch of hiermee gelijk te stellen gebied, dat door zijn beperkte omvang in een woning en daarbij behorende bijbehorende bouwwerken, met behoud van de woonfunctie, kan worden uitgeoefend.

**1.14 Bestaande bebouwing**

Bebouwing die op het tijdstip van eerste terinzagelegging van het ontwerp van dit plan bestaat of in uitvoering is, dan wel na dat tijdstip is of mag worden gebouwd krachtens een omgevingsvergunning met betrekking tot bouwen, waarbij de bouwaanvraag voor dat tijdstip is ingediend.

**1.15 Bestemmingsgrens**

De grens van een bestemmingsvlak.

**1.16 Bestemmingsvlak**

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

**1.17 Bijbehorend bouwwerk**

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak.

**1.18 Bouwen**

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

**1.19 Bouwgrens**

De grens van een bouwvlak.

**1.20 Bouwperceel**

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

**1.21 Bouwperceelsgrens**

De grens van een bouwperceel.

**1.22 Bouwvlak**

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten.

**1.23 Bouwwerk**

Elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct, hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

**1.24 Detailhandel**

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen, verhuren en leveren van goederen aan personen die die goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.

**1.25 Dienstverlening**

Het bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij het publiek rechtstreeks (al dan niet via een balie) te woord wordt gestaan en geholpen, waaronder een belwinkel en internetcafé.

**1.26 Dorpshuis**

een accommodatie met een sociaal-culturele functie, waar veelal zonder winstoogmerk activiteiten en bijeenkomsten georganiseerd worden gericht op de leefbaarheid en op ontmoeting en waar ook zaalruimte gehuurd kan worden, dit alles met daarbij behorende horeca.

**1.27 Gebouw**

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

**1.28 Geluidsgevoelige functies (in de zin van de Wet geluidhinder)**

Hieronder worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, andere gezondheidszorggebouwen dan de genoemde (t.w. verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven), alsmede de terreinen die behoren bij de andere gezondheidszorggebouwen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg, alsmede woonwagenstandplaatsen.

**1.29 Geluidzoneringsplichtige inrichting**

Een inrichting, zoals genoemd in bijlage I, onderdeel D van het Besluit omgevingsrecht, bij welke ingevolge de Wet geluidhinder rondom het terrein van vestiging in een bestemmingsplan een zone moet worden vastgesteld.

**1.30 Geschakelde woning**

Woningen waarvan de hoofdgebouwen door middel van bijbehorende bouwwerken met elkaar zijn verbonden.

**1.31 Gestapelde woning**

Een woning die onderdeel uitmaakt van een gebouw waarbinnen:

a. meerdere woningen zich boven en onder (en mogelijk ook naast) elkaar bevinden, of:
b. woningen zich boven (en mogelijk ook naast) een andere, zelfstandige functie bevinden.

**1.32 Huishouden**

één of meer personen die een gezamenlijke huishouding voeren, waarbij sprake is van continuïteit in samenstelling en onderlinge verbondenheid.

**1.33 Hoofdgebouw**

Een gebouw dat op een bouwperceel door zijn constructie of afmetingen als belangrijkste bouwwerk valt aan te merken.

**1.34 Kamerverhuur**

de (gedeeltelijke) verhuur van een woning via kameruitgifte, waarbij kamers geen zelfstandige woonruimte vormen door het ontbreken van wezenlijke voorzieningen zoals een eigen kook- en/of wasgelegenheid en/of toilet.

**1.35 Kantoor**

Het bedrijfsmatig verlenen van diensten waarbij het publiek niet of slechts in ondergeschikte mate rechtstreeks te woord wordt gestaan en geholpen.

**1.36 Kunstwerken**

Bouwwerken geen gebouwen zijnde van weg- en waterbouwkundige aard, zoals bruggen, viaducten, duikers, keerwanden, beschoeiingen, kademuren en dergelijke.

**1.37 Maatschappelijk**

Educatieve, sociaal-medische, sociaal-culturele en levensbeschouwelijke voorzieningen en voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening en kinderopvang, alsook ondergeschikte detailhandel en horecabedrijf ten dienste van deze voorzieningen.

**1.38 Opgraving**

Archeologische maatregel waarbij een aangetroffen en gewaardeerde vindplaats ex situ wordt behouden.

**1.39 Peil**

- Voor gebouwen waarvan de toegang onmiddellijk aan de weg grenst; de hoogte van de kruin van de weg ter plaatse van de hoofdtoegang.
- Voor gebouwen in het talud van de dijk; de gemiddelde hoogte van het bestaande aansluitende afgewerkte maaiveld ter plaatse van de van de dijk afgekeerde zijde van het gebouw.
- In andere gevallen: de gemiddelde hoogte van het bestaande aansluitende afgewerkte maaiveld.

**1.40 Prostitutie**

Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

**1.41 Seksinrichting**

De voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting worden in elk geval verstaan: een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater, een parenclub, of een prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische massagesalon, al dan niet in combinatie met elkaar.

**1.42 Sportzaal**

Een gebouw dat door zijn inrichting geschikt is voor binnensporten, met daarbij behorende voorzieningen zoals kleedkamers en opbergruimten.

**1.43 Twee- aaneen gebouwde woning**

Een woning die onderdeel uitmaakt van een blok van twee aaneengebouwde woningen.

**1.44 Voorgevel**

Een naar de openbare weg en/of fiets- en voetpad toegekeerde gevel van een hoofdgebouw. In geval van een hoeksituatie, wordt de voorgevel bepaald aan de hand van de vormgeving van het gebouw en het perceel alsmede de situering ten opzichte van de omliggende bebouwing.

**1.45 Voorgevellijn**

Denkbeeldige lijn die strak loopt langs de voorgevel van een gebouw tot aan de perceelsgrenzen.

**1.46 Voorste bouwvlakgrens**

De grens van het bouwvlak gelegen aan de zijde van de weg.

**1.47 Voorzieningen van algemeen nut**

Voorzieningen ten behoeve van het op het openbare net aangesloten nutsvoorziening, het telecommunicatieverkeer, het openbaar vervoer en/of het wegverkeer.

**1.48 Vrijstaande woning**

Een woning die niet verbonden is met een andere woning, noch door middel van het hoofdgebouw, noch door middel van een bijbehorend bouwwerk

**1.49 Waterhuishoudkundige voorzieningen**

Voorzieningen die nodig zijn ten behoeve van een goede wateraanvoer, waterafvoer, waterberging en waterkwaliteit.

**1.50 Wet/wettelijke regelingen**

Indien en voor zover in deze regels wordt verwezen naar wettelijke regelingen c.q. verordeningen e.d., dienen deze regelingen te worden gelezen zoals deze luiden op het tijdstip van de tervisielegging van het ontwerpplan, tenzij anders is bepaald.

**1.51 Wonen**

het gebruik van een woning voor de huisvesting van niet meer dan één huishouden.

**1.52 Woning**

een complex van ruimten, dat blijkens zijn indeling en inrichting bestemd is voor de huisvesting van één huishouden.

**1.53 Woningsplitsing**

het bouwkundig en/of functioneel splitsen van één woning in twee of meer woningen.

## Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### 2.1 De dakhelling

Langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

### 2.2 De goothoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

### 2.3 De inhoud van een bouwwerk

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

### 2.4 De bouwhoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

### 2.5 De oppervlakte van een bouwwerk

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

### 2.6 Afstand tot de bouwperceelsgrens

Tussen de grens van het bouwperceel en een bepaald punt van het bouwwerk, waar die afstand het kortst is.

### 2.7 Ondergrondse bouwdiepte van een bouwwerk

Vanaf het bouwkundig peil tot het diepste punt van het bouwwerk, de fundering niet meegerekend.

# Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

## Artikel 3 Groen

### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen;
b. bermen en beplanting;
c. paden;
d. voorzieningen van algemeen nut;
e. kunstwerken;
f. waterlopen en waterpartijen;
g. speelvoorzieningen;
h. afvalcontainers;
i. voorzieningen van beeldende kunst;
j. de daarbij behorende voorzieningen.

### 3.2 Bouwregels

*3.2.1 Gebouwen*

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

a. op of in deze gronden mogen uitsluitend gebouwen ten behoeve van voorzieningen van algemeen nut worden gebouwd;
b. de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 3 meter;
c. de oppervlakte mag niet meer bedragen dan 15 m².

*3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte en oppervlakte (indien bovengronds) van afvalcontainers mag niet meer bedragen dan 2 meter respectievelijk 4 m²;
b. de bouwhoogte van lichtmasten mag niet meer bedragen dan 12 meter;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, met uitzondering van beeldende kunst, mag niet meer bedragen dan 3 meter.

### 3.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing:

a. ter voorkoming van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden en het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;
b. ter waarborging van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit van de naaste omgeving;
c. ter waarborging van de milieukwaliteit;
d. ter waarborging van de verkeersveiligheid;
e. ter waarborging van de sociale veiligheid;
f. ter waarborging van de brandveiligheid en rampenbestrijding.

# Artikel 4 Maatschappelijk - 1

## 4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk - 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. het uitoefenen van activiteiten gericht op de sociale, maatschappelijke, educatieve en openbare dienstverlening;

met de daarbij behorende:

b. wegen en paden;
c. groenvoorzieningen;
d. parkeervoorzieningen.

## 4.2 Bouwregels

### *4.2.1 Gebouwen*

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

a. gebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd;
b. het bouwvlak mag volledig worden bebouwd;
c. de goot- en bouwhoogte mogen niet meer bedragen dan is aangegeven op de verbeelding.

### *4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 2 meter, met dien verstande dat de hoogte voor erf- en terreinafscheidingen buiten het bouwvlak niet meer mag bedragen dan 1 meter;
b. de bouwhoogte van tuinmeubilair mag niet meer bedragen dan 3 meter, met dien verstande dat de hoogte van tuinmeubilair buiten het bouwvlak niet meer mag bedragen dan 2 meter;
c. de bouwhoogte van speeltoestellen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
d. de bouwhoogte van vlaggenmasten en antennes mag niet meer bedragen dan 5 meter;
e. de bouwhoogte van lichtmasten mag niet meer bedragen dan 12 meter;
f. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 3 meter, met dien verstande dat de bouwhoogte buiten het bouwvlak niet meer mag bedragen dan 1 meter.

## 4.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing:

a. ter voorkoming van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden en het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;
b. ter waarborging van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit van de naaste omgeving;
c. ter waarborging van de milieukwaliteit;
d. ter waarborging van de verkeersveiligheid;
e. ter waarborging van de sociale veiligheid;
f. ter waarborging van de brandveiligheid en rampenbestrijding.

# Artikel 5 Maatschappelijk - 2

## 5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk - 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. een dorpshuis;
b. een sportzaal, daaronder begrepen ook sportverenigingen en behandelruimten;
c. ter plaatse van de aanduiding 'onderwijs': tevens een basisschool;

met de daarbij behorende:

d. wegen en paden;
e. groenvoorzieningen;
f. parkeervoorzieningen.

## 5.2 Bouwregels

### *5.2.1 Gebouwen*

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

a. gebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd;
b. het bouwvlak mag volledig worden bebouwd;
c. de goot- en bouwhoogte mogen niet meer bedragen dan is aangegeven op de verbeelding.

### *5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 2 meter;
b. de bouwhoogte van tuinmeubilair mag niet meer bedragen dan 3 meter, met dien verstande dat de hoogte van tuinmeubilair buiten het bouwvlak niet meer mag bedragen dan 2 meter;
c. de bouwhoogte van speeltoestellen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
d. de bouwhoogte van vlaggenmasten en antennes mag niet meer bedragen dan 5 meter;
e. de bouwhoogte van lichtmasten mag niet meer bedragen dan 12 meter;
f. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 3 meter, met dien verstande dat de bouwhoogte buiten het bouwvlak niet meer mag bedragen dan 1 meter.

## 5.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing:

a. ter voorkoming van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden en het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;
b. ter waarborging van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit van de naaste omgeving;
c. ter waarborging van de milieukwaliteit;
d. ter waarborging van de verkeersveiligheid;
e. ter waarborging van de sociale veiligheid;
f. ter waarborging van de brandveiligheid en rampenbestrijding.

### 5.4 Specifieke gebruiksregels

Ten aanzien van het gebruik gelden de volgende regels:

a. het bruto-vloeroppervlak van het dorpshuis bedraagt ten hoogste 660 $m^2$;
b. het bruto-vloeroppervlak van de sportzaal, inclusief sportverenigingen en behandelruimten, bedraagt ten hoogste 585 $m^2$

# Artikel 6 Verkeer

## 6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen, straten en paden;
b. voet- en rijwielpaden;
c. parkeervoorzieningen;
d. groenvoorzieningen, waaronder bermen en beplanting;
e. straatmeubilair;
f. afvalcontainers;
g. geluidwerende voorzieningen;
h. speelvoorzieningen;
i. voorzieningen van algemeen nut;
j. kunstwerken;
k. voorzieningen van beeldende kunst;
l. waterlopen, waterbergingen en waterpartijen;
m. de daarbij behorende voorzieningen.

## 6.2 Bouwregels

### *6.2.1 Gebouwen*

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

a. op of in deze gronden mogen uitsluitend gebouwen ten behoeve van voorzieningen van algemeen nut worden gebouwd;
b. de bouwhoogte mag niet meer dan 3 meter bedragen;
c. de oppervlakte mag niet meer dan 15 m² bedragen.

### *6.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van lichtmasten, bewegwijzering en verkeersregulering mag niet meer bedragen dan 12 meter;
b. de bouwhoogte van geluidwerende voorzieningen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
c. de bouwhoogte van speeltoestellen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
d. de bouwhoogte en oppervlakte (indien bovengronds) van afvalcontainers mag niet meer bedragen dan 2 meter respectievelijk 4 m²;
e. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 1 meter.

### 6.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing:

a. ter voorkoming van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden en het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;
b. ter waarborging van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit van de naaste omgeving;
c. ter waarborging van de milieukwaliteit;
d. ter waarborging van de verkeersveiligheid;
e. ter waarborging van de sociale veiligheid;
f. ter waarborging van de brandveiligheid en rampenbestrijding.

# Artikel 7 Verkeer - Verblijfsgebied

## 7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. verblijfsgebied met een functie voor verblijf, verplaatsing en gebruik ten dienste van de aangrenzende bestemmingen, daaronder ook begrepen terrassen;
b. voet- en rijwielpaden;
c. groenvoorzieningen, waaronder bermen en beplanting;
d. straatmeubilair;
e. afvalcontainers;
f. geluidwerende voorzieningen;
g. speelvoorzieningen;
h. voorzieningen van algemeen nut;
i. kunstwerken;
j. voorzieningen van beeldende kunst;
k. waterlopen, waterbergingen en waterpartijen;
l. de daarbij behorende voorzieningen.

## 7.2 Bouwregels

### *7.2.1 Gebouwen*

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

a. op of in deze gronden mogen uitsluitend gebouwen ten behoeve van voorzieningen van algemeen nut worden gebouwd;
b. de bouwhoogte mag niet meer dan 3 meter bedragen;
c. de oppervlakte mag niet meer dan 15 m² bedragen.

### *7.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van lichtmasten, bewegwijzering en verkeersregulering mag niet meer bedragen dan 12 meter;
b. de bouwhoogte van geluidwerende voorzieningen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
c. de bouwhoogte van speeltoestellen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
d. de bouwhoogte en oppervlakte (indien bovengronds) van afvalcontainers mag niet meer bedragen dan 2 meter respectievelijk 4 m²;
e. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 1 meter.

### 7.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing:

a. ter voorkoming van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden en het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;
b. ter waarborging van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit van de naaste omgeving;
c. ter waarborging van de milieukwaliteit;
d. ter waarborging van de verkeersveiligheid;
e. ter waarborging van de sociale veiligheid;
f. ter waarborging van de brandveiligheid en rampenbestrijding.

# Artikel 8 Water

## 8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. waterberging;
b. waterhuishouding;
c. waterlopen en waterpartijen;
d. groenvoorzieningen;
e. infiltratievoorzieningen;
f. kruisingen en overbruggingen ten behoeve van de ontsluiting van aangrenzende bouwpercelen en langzaam verkeer;
g. kunstwerken;
h. de daarbij behorende voorzieningen.

## 8.2 Bouwregels

Voor het bouwen van bouwwerken gelden de volgende regels:

a. op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 3 meter.

## 8.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing:

a. ter voorkoming van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden en het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;
b. ter waarborging van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit van de naaste omgeving;
c. ter waarborging van de milieukwaliteit;
d. ter waarborging van de verkeersveiligheid;
e. ter waarborging van de sociale veiligheid;
f. ter waarborging van de brandveiligheid en rampenbestrijding.

# Artikel 9 Wonen

## 9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wonen, al dan niet in combinatie met de uitoefening van een beroep aan huis in hoofdgebouwen en bijbehorende bouwwerken, met dien verstande dat maximaal 40% van de vloeroppervlakte van de begane grond van het hoofdgebouw en bijbehorende bouwwerken mag worden gebruikt ten behoeve van het beroep aan huis, met een maximum van 60 m²;
b. ter plaatse van de aanduiding 'gemengd' zijn, uitsluitend op de begane grond, tevens de volgende functies toegestaan:
    1. detailhandel,
    2. maatschappelijke voorzieningen, uitgezonderd scholen en kinderopvang;
    3. horecabedrijven uit categorie 1 van de Staat van Horeca-activiteiten, zoals opgenomen in Bijlage 1;
    4. dienstverlening.

met de daarbijbehorende:

c. tuinen en erven;
d. parkeervoorzieningen.

## 9.2 Bouwregels

### *9.2.1 Hoofdgebouwen*

Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

a. hoofdgebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd; indien binnen een bouwvlak de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - hoofdgebouw' is opgenomen, mogen hoofdgebouwen binnen dat bouwvlak uitsluitend binnen het betreffende aanduidingsvlak gebouwd worden;
b. de voorgevel van een hoofdgebouw dient gebouwd te worden in de voorste bouwvlakgrens, of ten hoogste 2 m daarachter met dien verstande dat de voorgevel in dat geval naar de voorste bouwvlakgrens gericht moet zijn;
c. hoofdgebouwen zijn toegestaan in de vorm van :
    1. ter plaatse van de aanduiding 'vrijstaand': vrijstaand;
    2. ter plaatse van de aanduiding 'twee-aaneen': twee-aaneen gebouwd of geschakeld;
    3. ter plaatse van de aanduiding 'aangebouwd': aaneengebouwd;
    4. ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld': gestapeld;
d. het aantal woningen bedraagt per bouwvlak ten hoogste het aantal zoals aangeduid met de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden';
e. de minimale afstand tussen hoofdgebouwen en de achterste perceelsgrens bedraagt 5 meter;
f. de goot- en bouwhoogte van een hoofdgebouw mag niet meer bedragen dan is aangegeven met de aanduiding 'maximum goothoogte, maximum bouwhoogte';
g. de dakhelling van hoofdgebouwen bedraagt minimaal 30° en maximaal 60°.

*9.2.2 Bijbehorende bouwwerken*

Voor het bouwen van bijbehorende bouwwerken gelden de volgende regels:

a. bijbehorende bouwwerken dienen te worden gebouwd binnen het bouwvlak;
b. in afwijking van het bepaalde onder a, mag de voorste bouwvlakgrens overschreden worden door erkers, met dien verstande dat de diepte daarvan maximaal 1,2 m vanuit de gevel van het hoofdgebouw bedraagt en de erker niet verder reikt dan de helft van de afstand tussen de voorste bouwvlakgrens en de bestemmingsgrens aan diezelfde zijde;
c. de goothoogte van bijbehorende bouwwerken mag niet meer bedragen dan 3 m;
d. de bouwhoogte van bijbehorende bouwwerken mag niet meer bedragen dan 4,5 m
e. de minimale afstand tot de voorgevellijn van de woning bedraagt 1 meter;
f. in afwijking van het bepaalde in sub a, c en d geldt dat:
    1. de voorgevellijn uitsluitend overschreden mag worden voor erkers, mits de diepte niet meer bedraagt dan 50% van de afstand tussen de bouwgrens en de weg of openbaar groen, met een maximum van 1,2 meter;
g. de maximale gezamenlijke oppervlakte aan bijbehorende bouwwerken per woning bedraagt maximaal 50 $m^2$, met dien verstande dat per bouwperceel de gronden binnen het bouwvlak exclusief de grond onder het hoofdgebouw, maximaal 50% bebouwd mag zijn met bijbehorende bouwwerken.

*9.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen en geen overkapping zijn, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 2 meter, met dien verstande dat de hoogte voor erf- en terreinafscheidingen vóór de voorgevellijn niet meer mag bedragen dan 1 meter;
b. de bouwhoogte van tuinmeubilair mag niet meer bedragen dan 3 meter, met dien verstande dat de hoogte van tuinmeubilair vóór de voorgevellijn niet meer mag bedragen dan 2 meter;
c. de bouwhoogte van speeltoestellen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
d. de bouwhoogte van vlaggenmasten en antennes mag niet meer bedragen dan 5 meter;
e. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouw en geen overkapping zijnde, mag niet meer bedragen dan 1 meter.

### 9.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing:

a. ter voorkoming van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden en het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;
b. ter waarborging van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit van de naaste omgeving;
c. ter waarborging van de milieukwaliteit;
d. ter waarborging van de verkeersveiligheid;
e. ter waarborging van de sociale veiligheid;
f. ter waarborging van de brandveiligheid en rampenbestrijding.

### 9.4 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 9.2.1 sub h voor de bouw van hoofdgebouwen met een kap met een afwijkende dakhelling onder de voorwaarde dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de stedenbouwkundige kwaliteit en beeldkwaliteit.

## 9.5 Specifieke gebruiksregels

*9.5.1 Algemene gebruiksregels*

Ten aanzien van het gebruik gelden de volgende regels:

a. de functie wonen als bedoeld in lid 9.1 onder a, is uitsluitend toegestaan als is aangetoond dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder dan wel de hogere waarden (en bijbehorende voorwaarden) uit het Stap 3-besluit op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering d.d. **<in te vullen bij vaststelling>**.;
b. de vloeroppervlakte ten behoeve van aan-huis-gebonden beroepen bedraagt ten hoogste 25% van de vloeroppervlakte van de betrokken woning met een maximum van 40 m².
c. permanente of tijdelijke bewoning, voor zover het vrijstaande bijbehorende bouwwerken betreft, bewoning als afhankelijke woonruimte en kamerbewoning is niet toegestaan;
d. woningsplitsing is niet toegestaan;
e. kamerverhuur is niet toegestaan;
f. voor de functie detailhandel, als bedoeld in lid 9.1, sub b onder 1, bedraagt de vloeroppervlakte per vestiging maximaal 200 $m^2$.

*9.5.2 Voorwaardelijke verplichting geluidwerende voorziening*

a. Het in gebruik nemen van hoofdgebouwen ten behoeve van de functie wonen als bedoeld in lid 9.1onder a, is binnen bouwvlakken waar tevens de aanduiding 'overige zone - geluidwerende voorziening' (gedeeltelijk) van toepassing is uitsluitend toegestaan voor zover:
    1. binnen het aanduidingsvlak 'overige zone - geluidwerende voorziening' is voorzien in een geluidwerende voorziening;
    2. de geluidwerende voorziening als bedoeld onder 1 een afscherming vormt over de volledige breedte van de naar de betreffende woningen toe gekeerde zijde van de bestemming Maatschappelijk - 1;
    3. de bouwhoogte van de geluidwerende voorziening ten minste 2 m bedraagt;
    4. voor zover de geluidwerende voorziening wordt vormgegeven als erfafscheiding van de woningen, is in afwijking van het bepaalde onder 2 en 3 per woning ten hoogste één afsluitbare opening toegestaan in de geluidwerende voorziening voor het betreden van het erf van de woning;
    5. de afschermende voorziening mag zijn opgebouwd uit meerdere bouwwerken, waaronder bijbehorende bouwwerken, voor zover voldaan wordt aan een gewicht van ten minste 10 kg/$m^2$ en uitgevoerd zonder naden, kieren of andere openingen, anders dan bedoeld onder 4.

## 9.6 Afwijken van de gebruiksregels

*9.6.1 Kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten*

Het bevoegd gezag kan afwijken van 9.1 voor het gebruik van het hoofdgebouw en aan- en uitbouwen ten behoeve van kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten, met dien verstande dat:

a. de woonfunctie als primaire functie wordt gehandhaafd;
b. geen afbreuk wordt gedaan aan het woonkarakter van de omgeving;
c. bij de beoordeling van het verzoek om vrijstelling de verkeersaantrekkende werking mede in beschouwing wordt genomen;
d. het vloeroppervlak in gebruik voor kleinschalige bedrijfsactiviteiten, ten hoogste 60 m² mag bedragen;
e. geen detailhandel mag plaatsvinden, uitgezonderd een beperkte verkoop voortvloeiende uit en ondergeschikt aan de uitoefening van de kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten.

# Artikel 10 Waarde - Archeologie 3

## 10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor ‘Waarde - Archeologie 3’ aangewezen gronden zijn op basis van de Monumentenverordening van de gemeente Brielle aangewezen als beschermd gemeentelijk (archeologisch) monument.

## 10.2 Bouwregels

### *10.2.1 Omgevingsvergunning ten behoeve van het bouwen*

Voor het bouwen overeenkomstig de regels voor de andere op deze gronden voorkomende bestemmingen dient de aanvrager van een omgevingsvergunning ten behoeve van het bouwen, voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 0,3 meter, een rapport te overleggen waarin de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag zullen worden verstoord, naar oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld.

### *10.2.2 Voorwaarden*

Indien uit het in 10.2.1 genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning zullen of kunnen worden verstoord, kan het bevoegd gezag één of meerdere van de volgende voorwaarden verbinden aan de omgevingsvergunning:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
c. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring, te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van archeologische monumentenzorg die voldoet aan door het bevoegd gezag bij de vergunning te stellen kwalificaties.

### *10.2.3 Bouwverbod*

Indien uit het in 10.2.1 genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het verlenen van de omgevingsvergunning zullen worden verstoord zonder dat het mogelijk is om deze door de in 10.2.2 genoemde voorwaarden veilig te stellen, dan wordt de vergunning geweigerd.

## 10.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

### *10.3.1 Verbod*

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde-Archeologie 3' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden, de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het ophogen van de bodem, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt;
b. het aanleggen, verbreden en/of verharden van wegen, paden, banen en/of parkeergelegenheden en/of het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt;
c. het aanleggen, verbreden en dempen van sloten, vijvers en andere wateren, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt;
d. het verlagen of het verhogen van het waterpeil;

e. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie-, telecommunicatie- of andere leidingen en de daarmee verband houdende constructies, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt waarbij de breedte van deze werken tenminste 1,25 meter bedraagt;
f. het bebossen van gronden die op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan niet als bos zijn bestemd, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt en de bodem verstoren op een grotere diepte dan 0,3 meter;
g. het rooien van bos of boomgaard, waarbij de stobben worden verwijderd, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt en de bodem verstoren op een grotere diepte dan 0,3 meter;
h. het aanleggen van bos of boomgaard, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt en de bodem verstoren op een grotere diepte dan 0,3 meter;
i. het scheuren van grasland, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt en de bodem verstoren op een grotere diepte dan 0,3 meter;
j. het uitvoeren van grondbewerkingen op een grotere diepte dan 0,3 meter, waartoe ook wordt gerekend woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, aanleggen van drainage en ontginnen, zulks indien de oppervlakte 100 m² of meer bedraagt.

*10.3.2 Uitzonderingen*

Het in 10.3.1 vervatte verbod is niet van toepassing op werken en werkzaamheden welke
a. het normale onderhoud en/of gebruik betreffen;
b. reeds in uitvoering zijn, dan wel krachtens een verleende vergunning reeds mogen worden uitgevoerd op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan.

*10.3.3 Toelaatbaarheid*

a. de omgevingsvergunning wordt verleend, indien is gebleken dat de in 10.3.1 genoemde werken en werkzaamheden dan wel de directe of indirecte gevolgen van deze werken en werkzaamheden niet zullen leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal;
b. voor zover de in 10.3.1 genoemde werken en werkzaamheden dan wel de directe of indirecte gevolgen van deze werken en werkzaamheden kunnen leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal, kan de vergunning worden verleend, indien aan de vergunning één van de volgende voorschriften wordt verbonden:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen,
    3. de verplichting de uit te voeren werken en werkzaamheden te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg die voldoet aan door het bevoegd gezag bij de vergunning te stellen kwalificaties.
c. de vergunning wordt niet verleend dan nadat de aanvrager een rapport heeft overgelegd, waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld.

# Artikel 11 Waarde - Cultuurhistorie

## 11.1 Bestemmingsomschrijving

De als ‘Waarde - Cultuurhistorie’ aangeduide bouwwerken zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de cultuurhistorische waarden van de bouwwerken.

## 11.2 Bouwregels

### *11.2.1 Algemeen*

Het is verboden het bouwwerk ter plaatse van de aanduiding ‘Waarde - Cultuurhistorie’ geheel of gedeeltelijk te slopen, te verbouwen en/of uit te breiden.

### *11.2.2 Uitzondering*

Het in 11.2.1 opgenomen verbod geldt niet voor:

a. werken en werkzaamheden van ondergeschikte betekenis dan wel die behoren tot het op de bestemming van de gronden gerichte normale onderhoud en beheer;
b. werken en werkzaamheden, die op tijdstip waarop het plan rechtskracht verkrijgt, in uitvoering zijn;
c. werken en werkzaamheden, die mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning.

## 11.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 11.2 voor het verbouwen en/of uitbreiden van indien strikte toepassing zou leiden tot een onevenredige afbreuk van de gebruiksmogelijkheden van de gronden en bouwwerken onder de voorwaarde dat de verbouw en/of uitbreiding mag geen onevenredige beschadiging van het bouwwerk en/of wezenlijke aantasting van de cultuurhistorische waarde van het bouwwerk of de samenhang van gebouwen tot gevolg hebben, tenzij het herstel van de oorspronkelijke waarde betreft. Onder onevenredige beschadiging wordt in ieder geval verstaan:

a. het geheel slopen van het bouwwerk;
b. het substantieel wijzigen van de bouwmassa;
c. het aanbrengen van substantiële wijzigingen aan de gevel en/of dakvorm.

## 11.4 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om de dubbelbestemming 'Waarde - Cultuurhistorie' te verwijderen dan wel toe te voegen, indien de cultuurhistorische waarden van een bouwwerk daartoe aanleiding geven. Alvorens gebruik te maken van deze wijzigingsbevoegdheid wordt advies ingewonnen bij de gemeentelijke monumentencommissie.

# Artikel 12 Waterstaat - Waterkering

### 12.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de waterkering.

### 12.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op de gronden mogen ten behoeve van de in lid 12.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 3 m;
c. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

### 12.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van lid 12.2 onder c, indien de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels in acht worden genomen en het waterkeringsbelang door de bouwactiviteiten niet onevenredig wordt geschaad. Hiertoe wint het bevoegd gezag advies in bij de beheerder van de waterkering.

# Hoofdstuk 3 Algemene regels

## Artikel 13 Anti-dubbeltelbepaling

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

# Artikel 14 Algemene bouwregels

## 14.1 Algemene bepaling m.b.t. ondergronds bouwen

### *14.1.1 Ondergrondse werken*

Voor het uitvoeren van ondergrondse werken, geen bouwwerken zijnde en werkzaamheden gelden, behoudens in deze regels opgenomen afwijkingen, geen beperkingen.

### *14.1.2 Ondergrondse bouwwerken*

Voor het bouwen van ondergrondse bouwwerken gelden, behoudens in deze regels opgenomen afwijkingen, de volgende regels:

a. ondergrondse bouwwerken zijn uitsluitend toegestaan binnen het bouwvlak;
b. het oppervlak aan ondergrondse bouwwerken mag niet meer bedragen dan het toegestane oppervlak aan bouwwerken boven peil vermeerderd met 15 m²;
c. de ondergrondse bouwdiepte van ondergrondse bouwwerken bedraagt maximaal 3 meter onder peil;
d. bij het berekenen van de blijkens de digitale verbeelding of deze regels geldende bebouwingspercentages, of van het in deze regels maximaal te bebouwen oppervlak, wordt de oppervlakte van ondergrondse gebouwen mede in aanmerking genomen.

### *14.1.3 Afwijken van ondergronds bouwen*

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 14.1.2 sub c voor het bouwen van ondergrondse bouwwerken met een ondergrondse bouwdiepte van maximaal 10 meter onder peil onder de voorwaarden dat:

a. de waterhuishouding niet wordt verstoord;
b. geen afbreuk wordt gedaan aan archeologische waarden.

## 14.2 Ondergeschikte bouwdelen

Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, liftschachten, gevel- en kroonlijsten, luifels, uitbouwen, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding van bouw-, c.q. bestemmingsgrenzen niet meer dan 1 meter bedraagt.

## 14.3 Algemene bepaling over bestaande afstanden en andere maten

### *14.3.1 Maximale maatvoering*

Indien afstanden tot, en bouwhoogten, inhoud, aantallen en/of oppervlakten van bestaande bouwwerken die gebouwd zijn met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Woningwet, op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van het plan meer bedragen dan ingevolge hoofdstuk 2 is voorgeschreven, mogen deze maten en hoeveelheden als maximaal toelaatbaar worden aangehouden.

### *14.3.2 Minimale maatvoering*

In die gevallen dat afstanden tot, en bouwhoogten, inhoud, aantallen en/of oppervlakten van bestaande bouwwerken, die gebouwd zijn met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Woningwet, op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van het plan minder bedragen dan ingevolge hoofdstuk 2 is voorgeschreven, mogen deze maten en hoeveelheden als minimaal toelaatbaar worden aangehouden.

### *14.3.3 Heroprichting*

In het geval van (her)oprichting van gebouwen is het bepaalde in 14.3.1 en 14.3.2 uitsluitend van toepassing indien het geschiedt op dezelfde plaats.

## Artikel 15 Algemene gebruiksregels

Het is verboden de in hoofdstuk 2 bedoelde gronden en bouwwerken te gebruiken en/of te doen en/of laten gebruiken en/of in gebruik te geven op een wijze of tot een doel strijdig met de aan de grond gegeven bestemming, zoals die nader is aangeduid in de bestemmingsomschrijving.

# Artikel 16 Algemene aanduidingsregels

## 16.1 Geluidzone - Industrie

*16.1.1 Geen geluidsgevoelige objecten*

In afwijking van hoofdstuk 2 geldt ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - industrie' dat nieuwe geluidsgevoelige objecten niet zijn toegestaan.

*16.1.2 Afwijking*

Het bevoegd gezag kan afwijken van het bepaalde in 16.1.1 indien:

a. uit akoestisch onderzoek is gebleken dat de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder niet wordt overschreden;
b. er ten behoeve van de geluidsgevoelige objecten hogere waarden zijn vastgesteld en aan die hogere waarden wordt voldaan.

# Artikel 17 Algemene afwijkingsregels

### 17.1 Algemeen

Indien niet op grond van een andere bepaling kan worden afgeweken van deze regels kan het bevoegd gezag door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het volgende:

a. de in de regels voorgeschreven maatvoering met ten hoogste 10%;
b. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of –intensiteit daartoe aanleiding geeft;
c. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, indien een meetverschil daartoe aanleiding geeft;
d. de bestemmingsbepalingen ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot maximaal 10 meter.

# Artikel 18 Algemene wijzigingsregels

## 18.1 Algemeen

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd de in het plan opgenomen bestemmingen te wijzigen ten behoeve van:

a. overschrijding van bestemmingsgrenzen, voor zover dit van belang is voor een technisch betere realisering van bestemmingen of bouwwerken dan wel voor zover dit noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein. De overschrijding mag echter niet meer bedragen dan 3 meter en het bestemmingsvlak mag met niet meer dan 10% worden vergroot;
b. overschrijding van bestemmingsgrenzen en toestaan dat het beloop van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of –intensiteit daartoe aanleiding geeft. De overschrijding mag echter niet meer bedragen dan 3 meter en het bestemmingsvlak mag met niet meer dan 10% worden vergroot;
c. het wijzigen van de lijst van bedrijfsactiviteiten, indien technologische ontwikkelingen of vernieuwde inzichten hiertoe aanleiding geven;
d. het aanpassen van opgenomen bepalingen in de voorafgaande artikelen, waarbij verwezen wordt naar bepalingen in wettelijke regelingen, indien deze wettelijke regelingen na het tijdstip van de tervisielegging van het ontwerpplan worden gewijzigd.

# Artikel 19 Overige regels

### 19.1 Voldoende parkeergelegenheid

a. Een nieuw bouwwerk, verandering van een bouwwerk, verandering van gebruik van een bouwwerk of van gronden – al dan niet gecombineerd - , waarvan een behoefte aan parkeergelegenheid wordt verwacht, is niet toegestaan wanneer op het bouwperceel of in de omgeving daarvan niet in voldoende parkeergelegenheid is voorzien en in stand wordt gehouden.

b. Bij een omgevingsvergunning, dan wel bij de uitoefening van de bestuursrechtelijke handhavingstaken wordt aan de hand van door het CROW uitgegeven publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' of de opvolger van deze publicatie uitgegeven door het CROW bepaald of er sprake is van voldoende parkeergelegenheid.

c. Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in sub a en worden toegestaan dat in minder dan voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien, mits dit geen onevenredige afbreuk doet aan de parkeersituatie.

# Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

## Artikel 20 Overgangsrecht

### 20.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van sub a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sub a met maximaal 10%.

c. Sub a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

### 20.2 Overgangsrecht gebruik

a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het bepaalde in sub a te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld in het bepaalde onder a, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

d. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op het gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## Artikel 21 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan 'Dorpshart Zwartewaal'.

# BIJLAGEN BIJ DE REGELS

RHO ADVISEURS

## Bijlage 1 Staat van Horeca-activiteiten

# Bijlage Staat van Horeca-activiteiten



**Categorie I 'lichte horeca'**
Horecabedrijven die, gelet op hun activiteiten en de aard van de omgeving, overwegend overdag en 's avonds zijn geopend. Dit hoofdzakelijk voor de verstrekking van etenswaren, maaltijden en dranken al dan niet in combinatie met het tegen vergoeding verstrekken van logies. Hierdoor veroorzaken zij slechts beperkte hinder voor omwonenden. Binnen deze categorie worden de volgende subcategorieën onderscheiden:

*1a. Aan de detailhandelsfunctie verwante horeca*
Horecabedrijven zoals:
- broodjeszaak, crêperie, croissanterie;
- cafetaria, koffiebar, theehuis;
- lunchroom;
- ijssalon;
- snackbar.

*1b. Overige lichte horeca*
Horecabedrijven zoals:
- bed & breakfast;
- bistro, eetcafé;
- hotel;
- hotel-restaurant;
- kookstudio;
- poffertjeszaak/pannenkoekenhuis;
- pension;
- restaurant (zonder bezorg- en/of afhaalservice);
- shoarmazaak/grillroom;
- wijn- of whiskyproeverij.

*1c. Bedrijven met een relatief grote verkeersaantrekkende werking*
Horeca bedrijven zoals:
- bedrijven genoemd onder 1a en 1b met een vloeroppervlak[1)] van meer dan 400 m²;
- restaurant met bezorg- en/of afhaalservice.

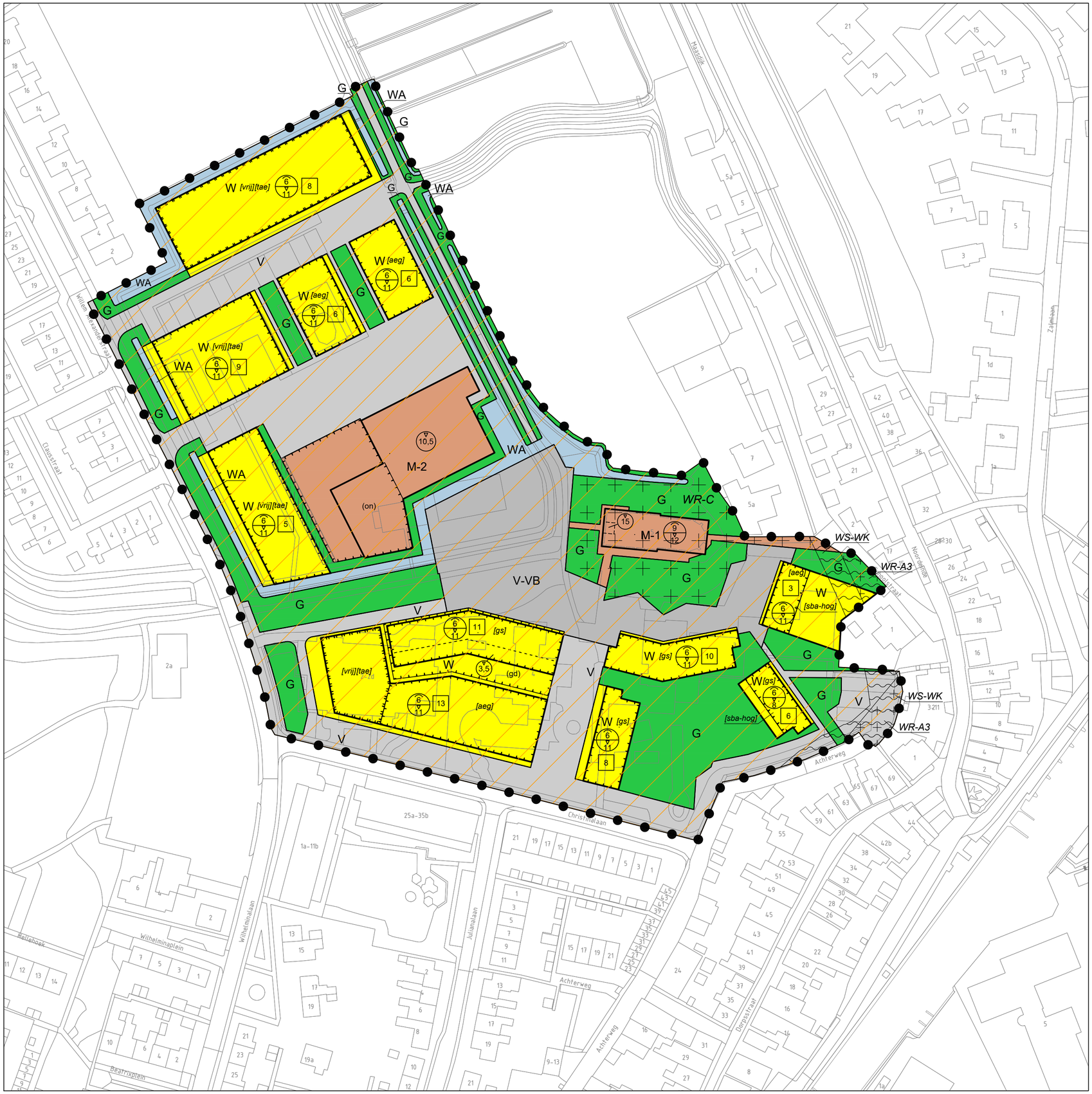
**Categorie 2 'middelzware horeca'**
Bedrijven die, gelet op hun activiteiten en de aard van de omgeving, overwegend ook delen van de nacht zijn geopend. Dit hoofdzakelijk voor de verstrekking van dranken al dan niet in combinatie met het verstrekken van etenswaren en maaltijden. Hierdoor kunnen zij aanzienlijke hinder voor omwonenden veroorzaken:
Horecabedrijven zoals:
- bedrijven uit categorie 1 die gelet op de aard van hun omgeving ook delen van de nacht geopend zijn;
- bar, bierhuis, café, pub;
- biljartcentrum;
- café-restaurant.

1) Zie toelichting op de Staat van Horeca-activiteiten.

**Categorie 3 'zware horeca'**
Bedrijven die voor een goed functioneren ook 's nachts geopend zijn. Dit hoofdzakelijk voor de verstrekking van dranken al dan niet in combinatie met etenswaren en maaltijden en die tevens een groot aantal bezoekers aantrekken en daardoor grote hinder voor de omgeving met zich mee kunnen brengen:
Horecabedrijven zoals:
- bar-dancing;
- dancing;
- discotheek;
- nachtclub;
- zalenverhuur/partycentrum (regulier gebruik ten behoeve van feesten en muziek-/dansevenementen).

# VERBEELDING

RHO ADVISEURS




## Plangebied

Plangrens

## Enkelbestemmingen

- G — Groen
- M-1 — Maatschappelijk - 1
- M-2 — Maatschappelijk - 2
- V — Verkeer
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- WA — Water
- W — Wonen

## Dubbelbestemmingen

- WR-A3 — Waarde - Archeologie 3
- WR-C — Waarde - Cultuurhistorie
- WS-WK — Waterstaat - Waterkering

## Gebiedsaanduidingen

- geluidzone - industrie
- overige zone - geluidwerende voorziening

## Functieaanduidingen

- (gd) — gemengd
- (on) — onderwijs

## Bouwvlakken

- bouwvlak

## Bouwaanduidingen

- [aeg] — aaneengebouwd
- [gs] — gestapeld
- [sba-hog] — specifieke bouwaanduiding - hoofdgebouw
- [tae] — twee-aaneen
- [vrij] — vrijstaand

## Maatvoeringen

- 6 — maximum aantal wooneenheden
- 10,5 — maximum bouwhoogte (m)
- 6 / 11 — maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

**GEMEENTE BRIELLE**
Zwartewaal dorpshart

# bestemmingsplan

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROJECT | 20200254 | | |
| FORMAAT | A2 | | |
| SCHAAL | 1:1000 | Vastgesteld | |
| KAART | 1/1 | Ontwerp | 18-03-2022 |
| GETEKEND | P. Fijneman | Voorontwerp | 04-06-2021 |
| IDN | NL.IMRO.0501.DHZwartewaal-0120 | Concept | 16-04-2021 |

RHO ADVISEURS
info@rho.nl
www.rho.nl