

# Bestemmingsplan

## *De Veste*

*Toelichting*

*Ontwerp*



# Toelichting

| Bestemmingsplan De Veste              |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| <i>IMRO code</i>                      | NL.IMRO.0995.BP00102-OW01 |
| <i>Opdrachtgever</i>                  | Gemeente Lelystad         |
| <i>Versiebeheer</i>                   |                           |
| <i>Ontwerp</i>                        | 26 juni 2023              |
| <i>Ontwerp t.b.v. tervisielegging</i> |                           |
| <i>Vastgesteld</i>                    |                           |
| <i>Opdrachtnemer</i>                  | Axon Adviseurs bv         |

## Inhoudsopgave

|      |                                        |    |
|------|----------------------------------------|----|
| 1.   | INLEIDING .....                        | 1  |
| 1.1  | Ligging en begrenzing plangebied ..... | 1  |
| 1.2  | Huidige planologische situatie .....   | 2  |
| 1.3  | Procedure .....                        | 3  |
| 1.4  | Leeswijzer .....                       | 3  |
| 2.   | OMSCHRIJVING PLAN .....                | 4  |
| 2.1  | Huidige ruimtelijke situatie .....     | 4  |
| 2.2  | Stedenbouwkundige randvoorwaarden..... | 5  |
| 2.3  | Ontsluiting en parkeren.....           | 6  |
| 3.   | BELEIDSKADER .....                     | 7  |
| 3.1  | Rijk .....                             | 7  |
| 3.2  | Provincie.....                         | 11 |
| 3.3  | Gemeente .....                         | 12 |
| 4.   | OMGEVINGSASPECTEN .....                | 15 |
| 4.1  | Milieueffectrapportage .....           | 15 |
| 4.2  | Verkeer .....                          | 15 |
| 4.3  | Geluid .....                           | 15 |
| 4.4  | Luchtkwaliteit .....                   | 18 |
| 4.5  | Stikstof.....                          | 18 |
| 4.6  | Bodem .....                            | 19 |
| 4.7  | Milieuzonering.....                    | 20 |
| 4.8  | Externe Veiligheid.....                | 20 |
| 4.9  | Trillingshinder.....                   | 22 |
| 4.10 | Water.....                             | 23 |
| 4.11 | Ecologie .....                         | 26 |
| 4.12 | Kabels en leidingen.....               | 28 |
| 5.   | PLANBESCHRIJVING .....                 | 29 |
| 5.1  | Algemeen.....                          | 29 |
| 5.2  | Toelichting op de bestemmingen .....   | 29 |
| 6.   | UITVOERBAARHEID.....                   | 31 |
| 6.1  | Maatschappelijke uitvoerbaarheid ..... | 31 |
| 6.2  | Economische uitvoerbaarheid.....       | 32 |

## **Bijlagen**

**33**

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| Bijlage 1  | Akoestisch onderzoek                 |
| Bijlage 2  | Stikstofberekening                   |
| Bijlage 3a | Onderzoek externe veiligheid – spoor |
| Bijlage 3b | Verantwoording groepsrisico          |
| Bijlage 4  | Uitgangspunten watertoets            |
| Bijlage 5  | Quicksan ecologie                    |



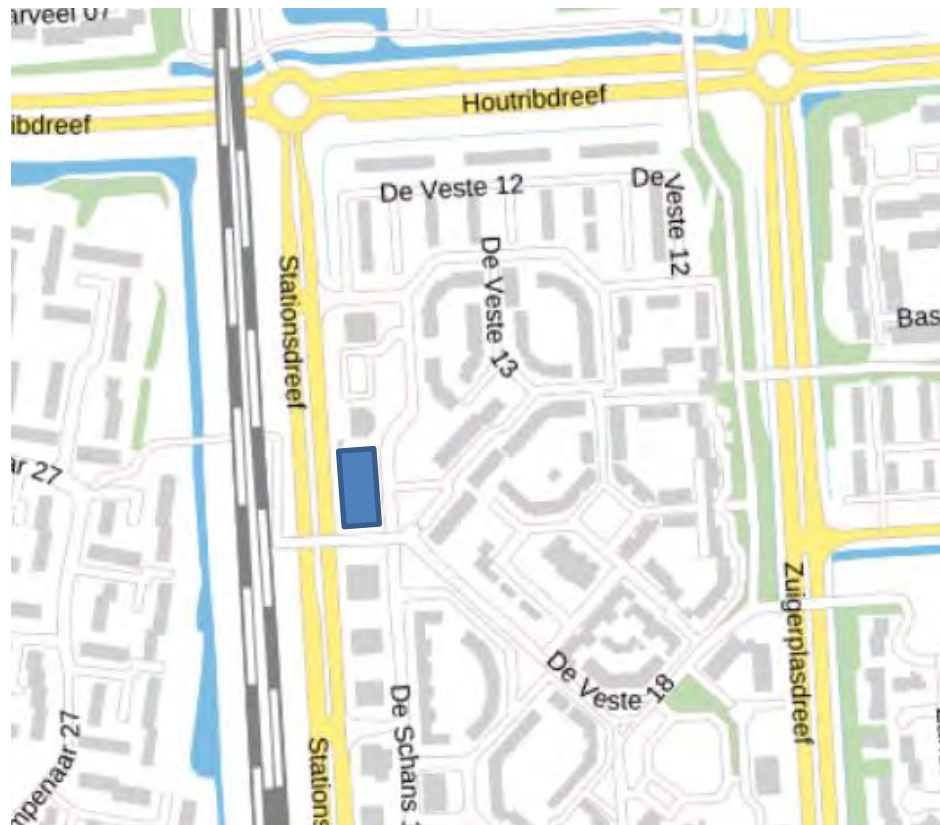
# 1. INLEIDING

De locatie De Veste is aangewezen als potentiële woningbouwlocatie en levert daarmee een bijdrage aan het programma Lelystad Next Level (LNL). Dit is het programma waarin de gemeente Lelystad samenwerkt met de provincie Flevoland en het ministerie van BZK aan de ontwikkeling van de stad aan de hand van drie gebieden en zeven thema's.

Op deze locatie is een woongebouw met appartementen voorzien. Dit woongebouw past niet binnen de regels van het geldende bestemmingsplan. Een herziening van het bestemmingsplan is hiervoor nodig. Dit nieuwe bestemmingsplan is opgesteld om de bouw van de appartementen en de inrichting van het bijbehorende terrein mogelijk te maken.

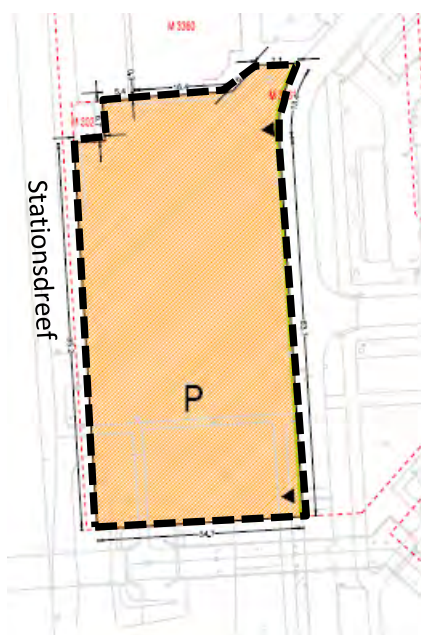
## 1.1 Ligging en begrenzing plangebied

Op figuur 1 is de situering van het plangebied in de omgeving weergegeven. Het plangebied bevindt zich aan de Stationsdreef.



Figuur 1: ligging van het plangebied De Veste in Lelystad

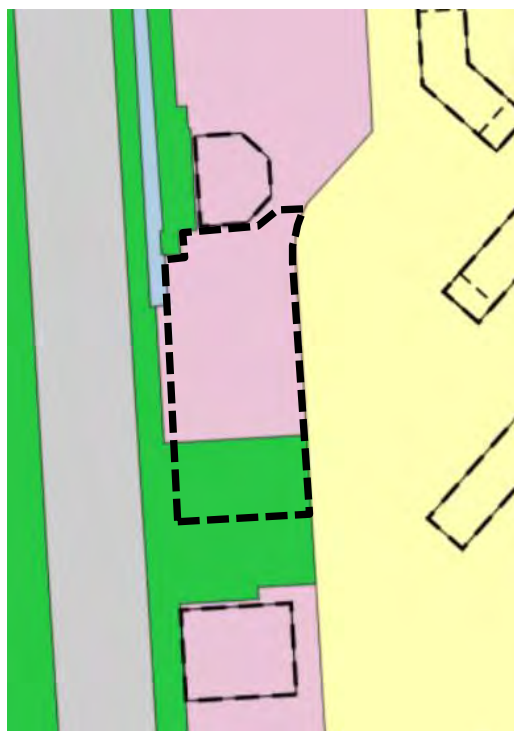
De plangrens van dit bestemmingsplan is gebaseerd op de verkoopgrenzen, zie figuur 2.



*Figuur 2: begrenzing van het plangebied De Veste*

## 1.2 Huidige planologische situatie

Voor het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Lelystad Midden West (gedeeltelijk)', dat op 29 januari 2013 is vastgesteld door de gemeenteraad van Lelystad. In dit bestemmingsplan zijn aan de gronden in het plangebied de bestemmingen 'Kantoor' en 'Groen' toegekend. Zie figuur 3. Deze bestemmingen geven geen planologische ruimte voor de bouw van een woongebouw. Om dit gebouw op deze locatie mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk.



*Figuur 3: het plangebied De Veste geprojecteerd op het vigerende bestemmingsplan*

### 1.3 Procedure

De wijziging van de planologische situatie voor dit plangebied wordt mogelijk gemaakt door middel van het voorliggende nieuwe bestemmingsplan (artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening, Wro).

### 1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de huidige situatie, de gewenste ontwikkelingen en ruimtelijke inpassing daarvan. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten getoetst aan het, voor het project relevante, beleid op de verschillende niveaus. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Vervolgens geeft hoofdstuk 5 een toelichting op het juridische gedeelte van het bestemmingsplan: de regels en de verbeelding (kaart). De maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van plan is in hoofdstuk 6 gegeven.

## 2. OMSCHRIJVING PLAN

### 2.1 Huidige ruimtelijke situatie

Het plangebied De Veste betreft de ontwikkeling van een braak liggend perceel in de wijk De Veste (zie figuur 4). Het plangebied is in eigendom van de gemeente Lelystad. De locatie maakt deel uit van een bebouwingsstrook met kantoorgebouwen die in noord-zuid richting parallel aan de Stationsdreef is gelegen (zie figuur 5 en 6). Aan de oostzijde van het plangebied ligt de woonwijk De Veste.

De stedenbouwkundige opzet van de bebouwingsstrook langs de dreef bestaat uit een set van grove tot fijne korrels in een losse setting. Het zijn voornamelijk kantoorpanden welke door gras en parkeerplaatsen zijn omgeven. Nabij de hoofdentree tot de Veste 10 is een aantal jaren geleden een kantoorpand gewijzigd naar appartementen. Deze eerste aanzet leidt tot een mogelijke verschuiving naar grove korrels aan de dreef in combinatie met de toevoeging van nieuwbouw.



*Figuur 4: Het plangebied is onbebouwd.*



*Figuur 5: Het plangebied ligt aan de Stationsdreef*



*Figuur 6: het plangebied ligt in een strook met kantoorgebouwen. Dit pand staat ten noorden van de kavel.*

## 2.2 Stedenbouwkundige randvoorwaarden

Voor het nieuwe woongebouw is nog geen concreet ontwerp gemaakt. Wel zijn de stedenbouwkundige randvoorwaarden opgesteld, waaronder de ontwikkelende partij het woongebouw kan realiseren. De voorwaarden die voor het bestemmingsplan relevant zijn, worden hieronder uiteengezet.

### *Functie*

De beoogde functie voor het plangebied is wonen. De bouwvorm is een appartementen-complex, waar binnen het gegeven volume circa 48 appartementen mogelijk zijn.

### *Woningtype en doelgroep*

Het gebied ligt in de woonwijk De Veste in de wijk Atolwijk. In deze wijk woont een groot deel van de senioren (65+) en bewoners van middelbare leeftijd (45 tot 65) in koop-eengezinswoningen. Om de doorstroming in de wijk te bevorderen lijkt de bouw van appartementen kansrijk. Het bevorderen van de doorstroming in de bestaande wijken van Lelystad sluit aan op één van de opgaves uit de Woonvisie

Voor seniorenhuisvesting zijn bepaalde voorzieningen belangrijk. De locatie De Veste scoort uitstekend op het gebied van welzijn-zorg en bereikbaarheidsvoorzieningen (bushalte naast de locatie). Op dagelijkse voorzieningen, zoals een supermarkt scoort de locatie beperkt. Er zijn veel particuliere huurwoningen in de wijk (45% in 2021). Meer particuliere huur is, gezien de leefbaarheid, zeer onwenselijk. De gewenste doelgroep woont grotendeels (80%) in een woning met een WOZ-waarde lager dan 270.000. Het doel is om het plangebied aantrekkelijk te maken voor buurtbewoners uit eengezinswoningen, uit de benoemde leeftijdsgroep. Het programma is dus gericht op:

- Betaalbare koop (tot ca. 270.000);
- Geschikt voor senioren 55+, met een minimale vloeroppervlakte van 70m<sup>2</sup>.

### *Ontwerp en relatie met de omgeving*

Het woongebouw voegt een nieuwe dimensie toe aan de omgeving. Het ontwerp krijgt een sculpturale vormgeving: diverse woonlagen in hoogte verschillend dan wel met een eventuele setback op de hogere verdieping.

De maximale bouwhoogte van het woongebouw is 15 m. Dit sluit aan bij de bouwhoogten van de omliggende bestaande kantoorgebouwen (variërend van 10 tot 15 meter).

De hoofdentree van het gebouw wordt gerealiseerd aan de buurtontsluitingsweg. De entree moet duidelijk zichtbaar en herkenbaar zijn en is een visitekaartje voor de buurt. Het gebouw wordt onderdeel van de nieuwe groenstructuur en gaat een relatie aan met (nieuw toegevoegd) water. Bij verharding in de buitenruimte dient de oppervlakte aan water +6% extra water aan het gebied te worden toegevoegd.

Voor het parkeren geldt dat dit op of in het gebouw wordt opgelost, zodat vanaf de dreef zo min mogelijk zicht is op geparkeerde auto's en/of fietsen.

Deze randvoorwaarden zijn in paragraaf 2.5 vertaald naar welstandscriteria.

### 2.3 Ontsluiting en parkeren

De hoofdaansluiting van het plangebied is via de Veste 10. Het parkeren dient op eigen / bijbehorend terrein plaats te vinden. Het aantal parkeervoorzieningen moet goed aansluiten op enerzijds de vraag en anderzijds inspelen op de trends op het gebied van vervoer. Voor De Veste 10 geldt het parkeerbeleid zoals aangegeven in de Beleidsregels parkeren Lelystad. Hierin zijn de parkeernormen voor verschillende soorten woningen opgenomen. De Veste 10 valt in gebied III van de Nota Parkeernormen 2023 (rest bebouwde kom).

### 3. BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van het voor het plangebied van toepassing zijnde beleid, zowel van het rijk, provincie als de gemeente. Wanneer van toepassing, wordt aangegeven of dit beleid nadere uitgangspunten voor de gewenste ontwikkeling in het plangebied oplevert.

#### 3.1 Rijk

##### *Nationale Omgevingsvisie*

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is een onderdeel van de nieuwe Omgevingswet. Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving in Nederland. Het ontwerp van de NOVI richt zijn op vier prioriteiten. Deze onderwerpen hebben onderling veel met elkaar te maken en ze hebben gevolgen voor hoe we onze fysieke leefomgeving inrichten:

- ruimte maken voor de klimaatverandering en energietransitie;
- de economie van Nederland verduurzamen en ons groeipotentieel behouden;
- onze steden en regio's sterker en leefbaarder maken;
- het landelijk gebied toekomstbestendig ontwikkelen.

De Omgevingsvisie geeft geen specifieke beleidskaders voor individuele woonprojecten. De conclusie is dat voor de onderhavige planontwikkeling geen rijksbelangen zijn gemoeid.

##### *Ladder duurzame verstedelijking*

Voor het bepalen van de behoefte aan het project is de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna te noemen: de Ladder) doorlopen. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. Deze ladder bestaat uit twee treden en is bedoeld als hulpmiddel bij een zorgvuldige afweging van ruimtelijke en infrastructurele besluiten.

Het doorlopen van de Ladder heeft als doel het realiseren van een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een acceptabel woon- en leefklimaat en een duurzaam ruimtegebruik.

De Ladder voor Duurzame Verstedelijking kent de volgende stappen:

1. Nagegaan wordt in hoeverre de voorgenomen stedelijke ontwikkeling in een actuele regionale behoefte voorziet;
2. Indien uit 1) blijkt dat er sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins.

Belangrijk bij de invulling van de treden is om te kijken naar zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve aspecten. Het gaat dus niet alleen over programma's of oppervlakten, maar ook over de mogelijkheden om bepaalde functies goed te kunnen laten functioneren. De stappen die worden gevraagd, bewerkstelligen dat de wens om een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk te maken, nadrukkelijk wordt gemotiveerd en afgewogen met oog voor de ontwikkelingsbehoefte van een gebied, maar ook met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en voor de ontwikkeling van de omgeving waarin het gebied ligt.

### Trede 1: regionale behoefte

Uit de verhuisstromen van en naar Lelystad blijkt dat de meeste interactie bestaat tussen Lelystad en de regio Amsterdam en de andere gemeenten in Flevoland. Het gebied waarbinnen de regionale behoefte wordt vastgesteld, is primair de MRA regio. De gemeenten met een sterke verhuisrelatie met het primaire gebied vormen het secundair onderzoeksgebied. Tezamen is dit een weerspiegeling van de regionale woningmarkt. Bij de onderbouwing van dit onderdeel zijn de volgende documenten betrokken:

1. Ontwikkelingsbeeld 2040 Metropoolregio Amsterdam
2. Monitor Woningproductie Noordvleugel 2015
3. WoON2012 Wonen in ongewone tijden
4. Woonvisie 'Samen aan de slag'
5. Plan van aanpak Huisvesting Vergunninghouders (9 februari 2016)'

Op provinciaal niveau en op het niveau van de Flevolandse gemeenten is geen documentatie over regionale afstemming bekend.

### Kwantitatieve behoefte

#### *Programma Lelystad Next Level (LNL)*

Lelystad wil doorgroeien naar in totaal 40.000 nieuwe woningen. Om deze woningbouwversnelling verder in gang te kunnen zetten, zijn afspraken gemaakt tussen het Rijk, MRA, Gemeente en Provincie (onder governance van LNL) van 1.000 woningen per jaar voor de periode 2024-2030 indien de daarvoor benodigde randvoorwaarden worden ingevuld. Om woningbouwversnelling te ondersteunen, zijn door de raad een aantal locaties aangemerkt als potentiële woningbouwlocaties.

#### *Gemeente Lelystad en MRA*

De gemeente Lelystad maakt deel uit van de Metropoolregio Amsterdam - kortweg MRA. Dit is het informele samenwerkingsverband van 36 gemeenten, de provincies Noord-Holland en Flevoland en de Stadsregio Amsterdam. Onder de metropoolvlag werken de partners vanuit een gedeelde visie aan een krachtige, innovatieve economie, snellere verbindingen en voldoende en aantrekkelijke ruimte voor wonen, werken en recreëren. Binnen dit verband vindt over de regionale woningbouw-productie informele afstemming en monitoring plaats. Als hoofddoel voor verstedelijking is in de Gebiedsagenda Noord Holland/Utrecht/Flevoland een woningopgave van 440.000 woningen tot 2040 opgenomen.

#### *Monitor Woningproductie Noordvleugel 2015*

Het in 2008 vastgestelde Ontwikkelingsbeeld 2040 is nog steeds de basis van de samenwerking in de Metropoolregio Amsterdam. Velen vestigen zich in de metropool voor kortere of langere tijd, om hier te wonen, te werken of te studeren, gedreven door wat de regio op economisch, stedelijk, landschappelijk en cultureel gebied allemaal te bieden heeft. Prognoses van het CBS laten zien dat de bevolkingsgroei van de metropool doorzet. Tot 2040 leidt dit tot een toename van een half miljoen inwoners, zowel door autonome groei als door migratie. Tot 2040 zal het aantal huishoudens blijven groeien. Om die allemaal te huisvesten zijn circa 300.000 nieuwe woningen nodig, vooral in stedelijke milieus.



Aanzienlijk meer dan verwacht ten tijde van het opstellen van het Ontwikkelingsbeeld 2040. Volgens de Monitor Woningbouw-productie 2015 neemt in 'overig Flevoland' (met daarin o.a. Lelystad) het aantal huishoudens toe met circa 15.000 tot 2030.

#### *Bevolkingsprognose 2016 Lelystad*

Uit de bevolkingsprognose 2016 - 2031 van de gemeente Lelystad is een aantal belangrijke richtingen te destilleren die van belang zijn voor de toekomstige woningbehoefte. De prognose geeft onder andere aan dat verwacht wordt dat tot 2030 de Lelystadse bevolking met 4.000 inwoners toeneemt tot 80.000 inwoners.

Deze groei is op korte termijn (de komende vijf jaar) nog het gevolg van een hogere 'natuurlijke aanwas' (een hoger geboortecijfer dan sterftcijfer) dan het vertrekoverschot (meer vertrekkende inwoners dan vestigende). Deze autonome groei zal als gevolg van vergrijzing echter geleidelijk afnemen. Of Lelystad in de toekomst weer te maken krijgt met een grote instroom van buitenaf is onzeker en moeilijk te beïnvloeden. Indien dit vestigingsoverschot niet optreedt, zal naar verwachting de bevolkingsgroei op lange termijn stabiliseren en afnemen.

Op basis van de bevolkingsprognose (2015) zijn er de komende vijf jaar nog woningen nodig om de groei van het aantal inwoners te huisvesten. Volgens deze prognose groeit de bevolking per saldo de komende vijf jaar met ongeveer 875 inwoners. Met een gemiddelde woningbezetting van 2,38 betekent dit dat er in Lelystad rond de 75 woningen per jaar nodig zijn om deze groei te huisvesten. Hierbij is rekening gehouden met een eventueel vertrekoverschot, maar niet met andere trends als huishoudensgrootte. Indien het migratiesaldo (vertrek- of vestigingsoverschot) buiten beschouwing wordt gelaten, groeit de bevolking de komende vijf jaar met ongeveer 1.450 inwoners. Met dezelfde woningbezetting van 2,38 betekent dit dat er 120 woningen per jaar nodig zullen zijn om deze groei te kunnen huisvesten. Bovenstaande geeft aan dat er op korte termijn een kwantitatieve behoefte aan nieuwbouw is tussen de 75 en 120 woningen per jaar om de groei van de bevolking te kunnen huisvesten.

Zoals uit de bevolkingsprognose blijkt wordt Lelystad op de lange termijn steeds meer afhankelijk van een vestigingsoverschot en worden de groeimogelijkheden niet meer zo zeer bepaald door de autonome ontwikkeling van de stad, maar door de positie die de stad inneemt in de ruimtelijke netwerken, met name de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Kwantitatief is deze groei dan ook erg onzeker en afhankelijk van de positie die Lelystad weet in te nemen binnen de regio. Duidelijk is dat er sprake is van een wederzijdse afhankelijkheid tussen steden en omliggende gemeenten.

| Prognose bevolkingsomvang Flevoland en Flevolandse gemeenten tot 2030 |           |         |         |          |                 |        |          |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|----------|-----------------|--------|----------|
|                                                                       | Flevoland | Almere  | Dronten | Lelystad | Noordoostpolder | Urk    | Zeewolde |
| 2020                                                                  | 417.800   | 205.900 | 43.000  | 77.700   | 47.400          | 21.400 | 22.400   |
| 2025                                                                  | 441.600   | 222.900 | 44.800  | 79.300   | 48.000          | 23.000 | 23.600   |
| 2030                                                                  | 469.200   | 244.400 | 45.700  | 81.000   | 48.700          | 24.600 | 24.800   |

Op basis toename woningvoorraad in Flevoland per jaar: 1.300 woningen tot 2020 en daarna 2.500 tot 3.000 woningen.  
Bron: Provincie Flevoland, CBS en gemeenten Flevoland. Laatste update: 25 november 2015

### Conclusie kwantitatief

De locatie De Veste is aangewezen als potentiële woningbouwlocatie en kan daarmee een bescheiden bijdrage leveren aan het programma Lelystad Next Level (LNL), het programma waarin de gemeente Lelystad samenwerkt met de provincie Flevoland en het ministerie van BZK aan de ontwikkeling van de stad aan de hand van drie gebieden en zeven thema's. De locatie draagt kwantitatief bij door hier circa 48 appartementen te realiseren.

### Kwalitatieve behoefte

Om de locatie De Veste bij te laten dragen aan de doelstellingen zoals vastgelegd in het programma LNL, is er niet alleen inzet nodig op de opgave wonen, maar moet een bijdrage geleverd worden aan alle zeven opgaven. Onderstaand is deze bijdrage beknopt beschreven:

Wonen: Locatie De Veste levert op de korte en middellange termijn een bijdrage aan de gestelde woningbouwambitie. De locatie draagt bij aan een veelzijdig aanbod groene en bijzondere woonmilieus in Lelystad.

Economie: Binnen de gebiedsontwikkeling De Veste moet voldoende aandacht zijn voor het thema economie. Binnen het gebied moeten economische voorzieningen op wijkniveau gerealiseerd worden. Op stadsniveau is er afstemming nodig zodat de economische functies binnen locatie De Veste complementair zijn aan de economische structuur van de stad.

Mobiliteit/Bereikbaarheid: Een goede bereikbaarheid van De Veste is cruciaal voor de aantrekkelijkheid. De locatie ligt in de nabijheid van het NS Station Lelystad. Naast de locatie ligt een bushalte. De fiets- en wandelverbindingen zijn goed. De Veste ligt aan de Stationsdreef, een belangrijke verbindingsmogelijkheid voor bestemmingen in de stad maar ook daarbuiten.

Voorzieningen: Locatie De Veste is onderdeel van de aangrenzende woonwijk waar passende wijkvoorzieningen de aantrekkelijkheid van de wijk ondersteunen.

Onderwijs: Het noodzakelijk onderwijs op wijkniveau kan aansluiten op bestaande voorzieningen in naastgelegen wijken en stad.

Stedelijke vernieuwing: De locatie was beoogd voor een kantoorfunctie. De omzetting naar een woonfunctie kan bijdragen aan een verdergaande ontwikkeling van deze zone.

### *Woonmilieus / kwaliteit*

In de Monitor 2015 staat dat in Almere / Lelystad de vraag naar woonmilieus met name groenstedelijk / centrum dorps is. En dat er een tekort in de plancapaciteit is aan centrum - stedelijke, stedelijk vooroorlogse en dorps woonmilieus.

Woonmilieus in de nabijheid van werk, voorzieningen, goede bereikbaarheid en levendigheid zijn gewild. Kwalitatieve openbare ruimte, een interessante mix aan functies en de goede bereikbaarheid trekt veel mensen.

#### *Huidig aanbod*

Lelystad telt in totaal 32.000 woningen. Daarvan bestaat circa 28% uit sociale huur en 72% uit koop. Lelystad heeft als gevolg van de ontstaansgeschiedenis een specifieke opbouw in de woningvoorraad. Onder invloed van het gevoerde groeikernenbeleid (gebundelde deconcentratie) vanuit het Rijk zijn in korte tijd in een beperkt aantal segmenten grote hoeveelheden woningen op de markt gebracht. Hierdoor is er een eenzijdige voorraad aan woningen ontstaan die met 86 procent gedomineerd wordt door grondgebonden eengezinswoningen. De overige 14 procent bestaat uit meergezinswoningen. Ter vergelijking: landelijk bestaat de woningvoorraad gemiddeld voor 71 procent uit grondgebonden woningen en voor 29 procent uit appartementen.

#### *Kwaliteit boven kwantiteit*

De Woonvisie gaat uit van kwaliteit boven kwantiteit. Lelystad wil kleinschalige sloop/nieuwbouw (acupuncturaanpak) op de korte(re) termijn oppakken. Bij sloop/nieuwbouw in de wijk te streven naar een meer gedifferentieerd woningaanbod, dat inspeelt op de behoeften van de buurt. Geschikte woningen, voor éénpersoonshuishoudens (onder andere ouderen en zorgbehoevenden), zijn bijvoorbeeld nog ondervertegenwoordigd in Lelystad. Een deel van deze doelgroep wil graag verhuizen naar een levensloopbestendige (gelijkvloerse) woning, zoals een (patio)-bungalow of appartement.

#### Conclusie kwalitatief

Met dit project wordt invulling gegeven aan bundeling en zorgvuldig ruimtegebruik. Het ligt binnen bestaand stedelijk gebied en het bevat de kenmerken van een stedelijk woonmilieu. Het ligt in de nabijheid van openbaar vervoersmogelijkheden (NS station) en het Stadshart met diverse winkels en voorzieningen.

#### Trede 2

Aan deze trede wordt voldaan. Locatie De Veste ligt in bestaand bebouwd gebied van Lelystad. Het betreft een inbreidingsproject in de bestaande stad.

*Conclusie:* locatie De Veste voldoet aan de Ladder duurzame verstedelijking.

### 3.2 Provincie

#### *Omgevingsvisie FlevolandStraks (2017)*

De Omgevingsvisie FlevolandStraks (Samen maken we Flevoland) die op 8 november 2017 door Provinciale Staten is vastgesteld, geeft de langetermijnvisie van de provincie Flevoland op de toekomst van dit gebied. Het gaat over de periode tot 2030 en verder. Er zijn drie kernopgaven: Het Verhaal van Flevoland (fysieke omgeving), Krachtige Samenleving (sociaal-economische omgeving) en Ruimte voor Initiatief (bestuurlijke omgeving). Deze opgaven vormen de kern voor alle ontwikkelingen waar de provincie Flevoland bij betrokken is. Zowel voor de strategische opgaven uit de Omgevingsvisie, als andere vraagstukken van de provincie Flevoland. De Omgevingsvisie geeft geen specifieke beleidskaders voor individuele woonprojecten.

Bij het onderhavige plangebied zijn geen provinciale belangen gemoeid.

#### *Omgevingsprogramma Flevoland (2019)*

Dit Omgevingsprogramma anticipeert op de toekomstige Omgevingswet, waarin staat dat een provincie moet beschikken over een programma. Daarin is al het beleid voor ontwikkeling, gebruik, beheer, bescherming of behoud van de fysieke leefomgeving gebundeld. Daarmee zijn beleidskeuzes compact en de samenhang geborgd. Het programma bindt alleen de provincie, maar gemeenten en waterschappen moeten er bij het maken van plannen of beleid wel rekening mee houden.

Het programma bestaat uit het onderdeel A Ruimte: doel is een goede woon-, werk- en leefomgeving. Grootschalige ontwikkelingen mogen, omdat in omliggende regio's daarvoor geen ruimte is. Voorwaarde is een evenwichtige ontwikkeling. Bereikbaarheid, voorzieningenniveau en werkgelegenheid moeten worden verbeterd.

Voor het stedelijk gebied geldt dat wordt ingezet op de ontwikkeling van vitale steden en dorpen. Kern van het beleid is: efficiënt ruimtegebruik, versterking van het draagvlak voor voorzieningen, nieuwe solitaire clusters buiten stedelijk gebied zijn in beginsel niet toegestaan, tenzij het een kwaliteitsimpuls betreft. Op het gebied van wonen is meer differentiatie nodig (starters, ouders, alleenstaanden), met het kwaliteitsbehoud van bestaande de woningvoorraad.

Het onderhavige plan wijkt niet af van het omgevingsprogramma Flevoland (2019).

#### *Omgevingsverordening Flevoland (2019)*

De provincie wil anticiperen op de Omgevingswet en daarom is de omgevingsverordening opgesteld. Dit betekent dat alle regels met betrekking tot omgevingsrecht (in dit geval de provinciale) in één regeling worden gebundeld. De verordening bestaat uit drie soorten regels: algemene regels en vergunningstelsels gericht op burgers, regels gericht tot bestuur zoals omgevingswaarden en beoordelingsregels voor aanvragen en als derde instructieregels over uitoefening van taken en bevoegdheden door gemeenten en waterschappen. De Omgevingsverordening ziet net als de Omgevingswet op alle regels inzake de fysieke leefomgeving (bouwen, infra, water, bodem, lucht, landschap, natuur en cultureel erfgoed).

Het onderhavige plan wijkt niet af van de Omgevingsverordening Flevoland (2019).

### 3.3 Gemeente

#### *Structuurvisie Lelystad 2023 en Omgevingsvisie (september 2021)*

De gemeenteraad van Lelystad heeft in januari 2014 de 'Structuurvisie Lelystad 2023' vastgesteld. Het is een actualisatie van het uit 2005 daterende 'Structuurplan Lelystad 2015'. Het Structuurplan heeft een looptijd van 25 jaar, waarbij gedurende de periode tot 2015 hoofdzakelijk uitvoering zal worden gegeven aan het vastgestelde beleid. De onderhavige ontwikkeling past in de beleidsuitgangspunten van de Structuurvisie.

Ter voorbereiding op de Omgevingswet heeft de gemeente Lelystad de *Omgevingsvisie Lelystad 2040 'Sterke stad in de regiohoofdstad van de nieuwe natuur'* vastgesteld (22 juni 2021). Lelystad wil haar inwoners een steeds aantrekkelijkere en groene woonomgeving in een bruisende stad bieden.

De ambitie is dat Lelystad een sterke stad in de regio en Hoofdstad van de Nieuwe Natuur wordt. Lelystad gaat zich de komende jaren onvermoeid inzetten om voor haar toekomstige 100.000 inwoners een economisch sterke, groene en gezonde leefomgeving te ontwikkelen. Lelystad gaat voor groene verstedelijking. De nieuwbouw en transformatie van de bestaande stad wordt gericht ingezet op selectieve plekken waar de maatschappelijke en economische meerwaarde het grootst is en bijdragen aan het in balans brengen van de stad.

Met het woningbouwprogramma en transformatieopgave sluit Lelystad aan op diverse ambities. Huidige inwoners wordt een beter perspectief op een wooncarrière (zowel starten als doorstromen) geboden. En ook op de ruimtelijke kwaliteiten van de stad (Hoofdstad van de Nieuwe Natuur) en op het economisch profiel van onze stad. Het onderhavige project past in deze ambitie.

#### *Woonvisie 2022-2027 Een leven lang wonen in Lelystad*

Op 8 maart 2022 heeft de gemeenteraad de nieuwe woonvisie vastgesteld. In de woonvisie staan de belangrijkste afspraken voor het woonbeleid. Er staan opgaven in voor onder meer de groeiambitie, de bestaande stad, betaalbaarheid en beschikbaarheid, duurzaamheid en wonen en zorg.

Met de nieuwe Woonvisie streeft de gemeente Lelystad naar een versnelde kwalitatieve groei van de stad met de juiste woning op de juiste plek en wijken met alle voorzieningen die daarbij horen. De komende jaren wordt ingezet op veel verschillende woningen om nieuwe inwoners en bedrijvigheid aan zich te binden. Voor de bestaande stad wil de gemeente de kwaliteit van woningen en de woonomgeving verbeteren. Ook gaat Lelystad experimenteren en ruimte bieden voor innovatieve architectuur en duurzame bouwstijlen en zorgt het voor een gevarieerd aanbod aan woonvoorzieningen met passende zorg.

Het onderhavige bestemmingsplan draagt bij aan de in de woonvisie beschreven ambities en woonopgaven, o.a.:

- Mogelijkheden voor wooncarrière en doorstroming
- Voldoende betaalbaar aanbod
- Differentiatie in doelgroepen
- inzet op sociale sector: zoekduur verkorten

#### *Welstandsnota (2015)*

Het gemeentelijk welstandsbeleid is vastgelegd in de 'Welstandsnota 2015 Lelystad geeft ruimte kwaliteit'. Deze welstandsnota biedt het kader om bestaande kwaliteiten te waarborgen en nieuwe kwaliteiten toe te voegen.

Het plangebied De Veste valt binnen het welstandsregiem: V1 vrijwillige welstand. Aangezien het hier om transformatie/verkleuring van functie en gebruik (werken naar wonen) gaat, valt de nieuwbouw onder de beperkte **stedenbouwkundige welstand S2** (cluster en woonerf wijken).

Bij de stedenbouwkundige welstand zijn de criteria erop gericht om de hoofdvorm van een gebouw of blok (straat) intact te laten. Ingrepen in een blok of een samenhang van blokken worden beoordeeld in verhouding tot de aanpalende blokken en de stedenbouwkundige impact van de verandering in haar omgeving.

Ten behoeve van dit bestemmingsplan is nog geen stedenbouwkundig ontwerp ontwikkeld. Het te ontwikkelen ontwerp dient aan de welstandseisen uit de Welstandsnota te voldoen.

#### *Actieplan Duurzaamheid 2021-2024*

In 2016 heeft de gemeenteraad de Kadernota Duurzaamheid vastgesteld. In deze kadernota zijn de langjarige doelen beschreven die leiden tot een duurzamer Lelystad. Een jaar later is eveneens door de gemeenteraad het Uitvoeringsplan Duurzaamheid 2017-2020 vastgesteld. Daarin zijn speerpunten met projecten benoemd die bijdragen aan het behalen van de doelstellingen. Tegelijkertijd heeft de raad middelen beschikbaar gesteld om deze doelen te behalen. Als vervolg hierop is het Actieplan Duurzaamheid 2021-2024 vastgesteld.

Geconstateerd is dat de door de raad vastgestelde kaders van 2016 nog actueel zijn en de middelen om deze te kunnen behalen vooralsnog toereikend zijn

Lelystad wil de stad zodanig inrichten dat deze vanuit economisch, ecologisch en menselijk oogpunt gezond, aantrekkelijk en toekomstbestendig is. In een gezonde stad is ruimte voor duurzame energie-, water-, voedsel-, grondstoffen- en afvalkringlopen. Daarbij wordt gestreefd naar een samenhangende duurzame ontwikkeling met een betere balans tussen economie, ecologie en de mens. Het duurzaamheidsbeleid van Lelystad focust op zes speerpunten:

1. energie: meer energiebesparing en meer duurzame energie;
2. afval en circulaire economie: meer scheiden, minder restafval en van afval naar grondstof;
3. voedsel: meer consumptie van gezonde lokale producten en minder voedsel weggooien;
4. fysieke leefomgeving: duurzame gebiedsontwikkeling, milieuvriendelijk beheer in een groene, biodiverse stad;
5. mobiliteit: minder en schonere mobiliteit;
6. onderwijs en ondernemen: versterken van de (duurzame) basis in het onderwijs, samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven bij duurzame innovatie en meer maatschappelijk verantwoord ondernemen.

De toekomstige plannen die binnen dit plangebied gerealiseerd zullen worden, dienen een bijdrage te leveren aan het duurzaamheidsbeleid van de gemeente.

## 4. OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk worden de relevante omgevingsaspecten beoordeeld.

### 4.1 Milieueffectrapportage

Voor besluiten en plannen die ontwikkelingen bevatten, die (mogelijk) belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen hebben, geldt de plicht voor het opstellen van een milieueffectrapportage. Op die manier krijgt milieu een volwaardige rol in de afweging van belangen. De drempelwaarden voor projecten waarbij deze verplichting aan de orde is, zijn vastgelegd in het Besluit m.e.r.

Bij dit bestemmingsplan hoeft geen milieueffectrapportage opgesteld te worden. De ontwikkeling die met dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, ligt onder de drempelwaarden zoals die genoemd zijn in het Besluit m.e.r. (onderdeel D, kolom 2).

In onderdeel D, D.11.2 wordt aangegeven dat voor 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen' een vormvrije Mer-beoordeling dient plaats te vinden. Vanaf 7 juli 2017 kan dit niet meer in de vorm van een paragraaf in de toelichting, maar moet door de initiatiefnemer een 'aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling worden opgesteld. Dit is alleen niet aan de orde indien het bevoegd gezag zelf initiatiefnemer is.

Bij dit bestemmingsplan is geen 'aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling' opgesteld. De gemeente is zelf initiatiefnemer via de verkoop van de gronden aan een ontwikkelende partij. De milieuaspecten zijn in dit hoofdstuk uitgebreid onderzocht. Er zijn vanuit het oogpunt van milieu geen milieubelemmeringen.

### 4.2 Verkeer

Om te komen tot de verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling van de locatie De Veste en een oordeel te kunnen vellen over de gevolgen voor de omliggende wegen, is het recente verkeersmodel geraadpleegd. Dit verkeersmodel - met het prognosejaar 2030 en 2040 – is door de gemeente opgesteld. Op basis van dit model wordt verwacht dat – gelet op het relatief beperkt aantal woningen (circa 48 én de huidige intensiteit van de omliggende dreven - de verkeerstoename niet dermate groot is dat hier problemen ontstaan. De hoofdaansluiting van het plangebied is via de Veste 10 naar de Stationsdreef.

#### *Conclusie*

Nader verkeerskundig onderzoek en/of parkeerberekeningen is niet noodzakelijk.

### 4.3 Geluid

Voor het onderdeel geluidshinder is de Wet geluidshinder (Wgh) van kracht. Het doel van deze wet is het terugdringen van hinder als gevolg van geluid en het voorkomen van een toename van geluidshinder in de toekomst.

#### *Beoordeling De Veste*

#### Industrielawaai

Het project heeft geen consequenties in verband met Industrielawaai en voorziet niet in de wijziging van een geluidzone in de zin van de Wet geluidshinder.

### Spoorwegverkeer en wegverkeerslawaaï

Een woongebouw is een geluidgevoelige functie. Er heeft akoestisch onderzoek plaatsgevonden. Het rapport is opgenomen in bijlage 1. De conclusies uit dit onderzoek worden hierna samengevat.

Voor de berekening van het spoor- en wegverkeerslawaaï is gerekend met een mogelijke stedenbouwkundige invulling van het plangebied, welke voldoet aan de gestelde regels uit het bestemmingsplan (zie figuur 7).



*Figuur 7: indicatieve invulling van het plangebied GO1 t/m GO3*

### *Spoor*

Langs een aantal spoorwegen zijn onderzoekszones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De zones langs het spoor zijn afhankelijk van het vastgestelde geluidproductieplafond (GPP-waarde) langs het spoor. Voor het doorgaande spoor Almere-Lelystad-Dronten heeft het referentiepunt ter hoogte van het plangebied een waarde van 50,3 dB. Conform het Besluit geluidhinder (Bgh) artikel 1.4a heeft de spoorweg een geluidzone van 100 meter. De van toepassing zijnde geluidzone van het doorgaande spoor overlapt het plangebied.



## Artikel 1.4a Besluit geluidhinder

- 1 Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

| Hoogte geluidproductieplafond                       | Breedte zone (in meters) |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Kleiner dan 56 dB                                   | 100                      |
| Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB | 200                      |
| Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB | 300                      |
| Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB | 600                      |
| Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB | 900                      |
| Gelijk aan of groter dan 74 dB                      | 1200                     |

### *Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde*

De voorkeurswaarde voor de geluidbelasting vanwege het railverkeer bedraagt 55 dB (art. 4.9, lid 1 Besluit geluidhinder) voor nieuwe woningen. De maximale ontheffingswaarde is 68 dB (art. 4.10 Besluit geluidhinder).

Ter plaatse van het plangebied bedraagt de maximale geluidbelasting 53 dB ten gevolge van de spoorlijn. De voorkeursgrenswaarde (55 dB) uit de Wet geluidhinder wordt gerespecteerd.

### *Wegverkeerslawaaï*

In het onderzoek naar de effecten van wegverkeerslawaaï is de geluidbelasting vanwege de Stationsdreef voor toepassing van de aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder bepaald.

Ten gevolge van de Stationsdreef bedraagt de geluidbelasting maximaal 55 dB ter plaatse van gebouw G01, 56 dB ter plaatse van gebouw G02 en 49 dB ter plaatse van gebouw G03. Ter plaatse van alle gebouwen wordt de voorkeursgrenswaarde (48 dB) niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt wel gerespecteerd. Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting ten gevolge van de Stationsdreef zijn onderzocht en stuiten op overwegende bezwaren en/of zijn niet doelmatig.

### *Cumulatie*

Er is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder, aangezien enkel sprake is van relevante blootstelling door één geluidbron, in deze situatie wegverkeer. Vanwege spoorweglawaaï wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Er is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

### *Hogere waarde*

Indien het toepassen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren, is planrealisatie alleen mogelijk als het bevoegd gezag, de gemeente Lelystad, hogere waarden vastgesteld voor de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de Stationsdreef.

Zodra het ontwerp van de gebouwen bekend is, zal uit een onderzoek naar de geluidwering van de gevel moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel (GA;k) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Tevens heeft de gemeente voorwaarden opgesteld in een beleid waaraan moet worden voldaan voor het verlenen van een Hogere waarde.

*Conclusie:*

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat op het perceel de gevels niet overal kan worden voldaan aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde vanwege de Stationsdreef. Aan het college van burgemeester en wethouders wordt verzocht een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde te verlenen, middels een besluit tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Hiervoor wordt - parallel aan de procedure van dit bestemmingsplan - een 'procedure tot het vaststellen van een hogere grenswaarde' doorlopen.

#### 4.4 Luchtkwaliteit

Voor het aspect luchtkwaliteit is de Wet milieubeheer van kracht. De wet is enerzijds bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid aan te pakken, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging.

*Beoordeling De Veste*

Volgens de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (2022) geldt in de directe omgeving van het projectgebied in 2022 een gemiddelde fijnstof concentratie (PM<sup>10</sup>) van 15 µg/m<sup>3</sup>. Voor het jaar 2030 wordt verwacht dat deze concentratie is gedaald naar circa 12 µg/m<sup>3</sup>. Er geldt een gemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) van <10 µg/m<sup>3</sup>. Voor het jaar 2030 wordt verwacht dat deze concentratie is gedaald naar circa 7 µg/m<sup>3</sup>.

De norm voor beide stoffen ligt op 40 µg/m<sup>3</sup> (jaargemiddelde concentratie vanaf 2015). Er is dus geen sprake van een dreigende overschrijding van de grenswaarden.

Met de ontwikkeling van dit plangebied worden circa 48 appartementen toegevoegd. Dit project valt onder de regeling 'Niet in betekenende mate' (luchtkwaliteitseisen) en draagt niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

*Conclusie:*

Het plan voldoet aan de wettelijke bepalingen uit de Wet milieubeheer.

#### 4.5 Stikstof

Projecten of handelingen (zoals bijvoorbeeld vestiging/uitbreiding van een bedrijf of een woningbouwplan) kunnen vergunningplichtig zijn in het kader van de Natuurbeschermingswet. Deze activiteiten kunnen stikstofdepositie veroorzaken ter plaatse van gevoelige habitattypes in nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

*Beoordeling De Veste*

Met de voorgenomen ontwikkelingen aan de De Veste 10 te Lelystad is een stikstofonderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming. Het onderzoek verschaft inzicht of de geplande uit te voeren werkzaamheden conflicteren met de Wet natuurbescherming.

Het rapport (zie bijlage 2) geeft inzicht in het wettelijk kader, de gebruikte methodiek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Deze berekening is noodzakelijk om uitsluitsel te kunnen geven of de geplande ontwikkelingen voor de aanleg- en de nieuwe gebruiksfase niet de grenswaarde van stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j overschrijden.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek, en de daarbij behorende berekeningen, kan worden geconcludeerd dat voor de aanlegfase en de gebruiksfase de grenswaarde van de stikstofdepositie op natuurgebieden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Dit houdt in dat er geen belemmeringen zijn voor het aspect stikstof voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Er is geen vergunning ten aanzien van de wet natuurbescherming nodig.

#### *Conclusie:*

Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningplichtig. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 4.6 Bodem

Het beleid ten aanzien van de bodemkwaliteit is op nationaal niveau vastgelegd in de Wet bodembescherming (Wbb) en het (bijbehorende) Besluit bodemkwaliteit. Gestreefd wordt naar een duurzaam bodembeheer. Bij een ruimtelijk plan moet de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij is van belang te weten of er bodemverontreiniging is die de functiedoelen kan frustreren, of er gezondheidsrisico's of ecologische risico's daardoor zijn en wat de mogelijkheden zijn om er tijdig iets aan te doen.

Om deze vragen te beantwoorden is wettelijk verplichte informatie over de bodemkwaliteit nodig. Het uitgangspunt wat betreft de bodem in het plangebied is, dat de kwaliteit ervan zodanig dient te zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het plangebied voor de beoogde functie(s).

#### *Beoordeling De Veste*

In het kader van het bestemmingsplan Lelystad Midden West (gedeeltelijk) heeft onderzoek plaatsgevonden naar het historisch bodemgebruik van het plangebied Lelystad Midden West (zie bijlage 1 van de toelichting van dat bestemmingsplan). De locatie De Veste maakte deel uit van dit onderzoek. Als algemene conclusie wordt in dit bodemonderzoek geconcludeerd dat op basis van de gegevens uit het historisch onderzoek naar het bodemgebruik er geen belemmering is om het bestemmingsplan vast te stellen. Deze conclusie geldt dus ook voor het onderhavige plangebied De Veste.

De locatie De Veste is altijd onbebouwd terrein geweest. Er hebben geen bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Uit de omgevingsrapportage blijkt dat er geen nadere gegevens bekend zijn over deze locatie. De locatie is niet aangewezen als verdachte locatie voor asbest.

#### *Conclusie*

Het aspect bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het bestemmingsplan.

#### 4.7 Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Voor deze afstemming wordt de basiszoneringslijst van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) gehanteerd. Een richtafstand kan worden beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

##### *Beoordeling De Veste*

In het pand van Kam & Brenotte is een kindertandarts gevestigd. Die valt volgens de VNG publicatie onder "artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven". Hier wordt een afstand van 10 meter voorgeschreven (geluid). Aan deze afstand wordt voldaan.

Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied vanuit milieuzonering geen relevante bestemmingen en functies aanwezig. De functies in de directe omgeving van het plangebied zijn kantoren en woningen.

##### *Conclusie:*

Het bestemmingsplan voldoet aan de richtafstanden. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

#### 4.8 Externe Veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen als vuurwerk, lpg en munitie over weg, water en spoor en door buisleidingen.

##### *Beoordeling De Veste*

##### Inrichtingen en buisleidingen

In het kader van het aspect externe veiligheid is de risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt dat in of nabij het projectgebied geen sprake is van risicobronnen voor gevaarlijke stoffen (inrichtingen en buisleidingen).

##### Vervoer over spoor

Wel vindt in de nabijheid van het projectgebied over de Hanzelijn vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Hierdoor is sprake van een plaatsgebonden risicocontour en een groepsrisico. Deze spoorlijn maakt deel uit van het Basisnet spoor.

Voor het aspect externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen over spoor heeft onderzoek plaatsgevonden. De resultaten zijn als volgt (zie bijlage 3a en b).

##### *Plaatsgebonden risico*

In het kader van het plaatsgebonden risico is de contour waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen worden opgericht de 10-6-contour. Binnen deze contour is het ontwikkelen van beperkt kwetsbare objecten alleen onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Voor omgevingsbesluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs doorgaande routes van spoorwegen die deel uitmaken van het Basisnet spoor kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Voor deze spoorlijnen gelden namelijk de veiligheidsafstanden die in de Regeling basisnet zijn opgenomen.

Uit Bijlage II Tabel Basisnet spoor van de Regeling basisnet blijkt dat voor het spoortraject Weesp – Hattem, ter hoogte van het plangebied, een PR 10-6-contour aanwezig is van 6 meter. Gezien de ruimtelijke scheiding vormt de plaatsgebonden risicocontour geen belemmering voor de planontwikkeling.

Naast het plaatsgebonden risico geldt langs spoorlijnen waarover veel zeer brandbare vloeistoffen vervoerd (kunnen) worden (meer dan 3.500 ketelwagenequivalenten brandbare vloeistoffen (stofcategorie C3)) een vast plasbrandaandachtsgebied (PAG) tot 30 meter ter weerszijden van de spoorbaan. In het voorliggende geval is sprake van een PAG. Aangezien de bebouwing binnen het plangebied op een afstand van ruim 60 meter ligt, ligt het PAG niet over het plangebied. Op grond van dit gegeven vormt het PAG geen belemmering voor het plan.

#### *Groepsrisico*

Door het planvoornemen zal het aantal aanwezige personen binnen het plangebied toenemen. Aangezien de planlocatie op korte afstand van de spoorlijn Weesp - Hattem is gesitueerd, zijn de externe veiligheidsrisico's van deze spoorlijn nader onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat zowel vóór als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat lager dan de oriëntatiewaarde (OW) ligt, zelfs lager dan 0,1 maal de OW. Er is sprake van een zeer marginale rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico.

Ingevolge artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dient invulling gegeven te worden aan een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

#### *Beperkte verantwoording groepsrisico*

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Weesp – Hattem dient binnen de planlocatie rekening gehouden te worden met de volgende scenario's.

#### BLEVE scenario

BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

#### Toxisch scenario

Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tankwagon met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

De in bijlage 3b opgenomen adviezen ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid worden in het kader van het vooroverleg voor advies voorgelegd aan de regionale Brandweer dan wel de Veiligheidsregio. De aanvullende adviezen van de brandweer of veiligheidsregio neemt de gemeente Lelystad mee in haar besluitvorming.

### *Conclusie*

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het bestemmingsplan, behalve voor het onderdeel groepsrisico. De adviezen worden in de besluitvorming voor dit bestemmingsplan meegewogen.

### 4.9 Trillingshinder

In Nederland bestaat geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen. Wel dient het aspect trillingen in het kader van de goede ruimtelijke ordening en de zorgvuldige voorbereiding van besluiten wel te worden afgewogen indien een trillingsbron aanwezig is. ProRail adviseert doorgaans indicatief onderzoek te doen naar de te verwachten trillingsniveaus, waarbij specifiek wordt gekeken naar de locatie en de bouwkaracteristiek van de te realiseren woningen. Als de te verwachten trillingsniveaus groter zijn dan de na te streven waarden zoals aangegeven in de Richtlijn deel B “Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn” van de Stichting Bouw-research (SBR), dan zouden eisen / maatregelen in de uitwerking van het plan kunnen worden overwogen aan de woningen.

#### Trillingsbronnen

In het plangebied worden geen nieuwe trillingsbronnen toegevoegd. Een indicatief onderzoek naar de gevolgen van het bestemmingsplan voor omliggende trillingsgevoelige functies is derhalve niet noodzakelijk.

#### Trillingsgevoelige functies

Bij trillingsgevoelige gebouwen gaat het bijvoorbeeld om woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verzorgings- en verpleeghuizen, en kinderdagverblijven. In dit bestemmingsplan worden nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Spoorwegverkeer kan trillingen in de bodem veroorzaken. Doordat de trillingen zich verder in de bodem verspreiden, kunnen gebouwen en personen in de omgeving daar hinder van ondervinden.

In de ‘Handreiking Nieuwbouw en spoortrillingen’ (mei 2019, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) wordt geadviseerd om voor ontwikkelingen die op minder dan 100 meter van het spoor liggen, onderzoek naar trillingshinder uit te voeren.

Het plangebied ligt op 50 m afstand van het tracé van de Hanzelijn, de spoorlijn van Lelystad naar Zwolle en ligt daarmee binnen de 100 meter zone.

#### *Beoordeling De Veste*

In januari 2023 is een quickscan trillingen uitgevoerd voor een vergelijkbare locatie Stationsgebied West deelgebied Hanzepark. Deze locatie ligt – in vergelijking met De Veste - op een vergelijkbare afstand van de Hanzelijn. Dit onderzoek geeft aan dat er op de bouwlocatie Hanzepark in Lelystad een verwaarloosbaar risico is met betrekking tot spoortrillingen.

De minimumafstand van enig bouwwerk tot het spoor bedraagt 45 meter. De bodemsamenstelling met slappe kleilagen en veenlagen in de top laag zorgt ervoor dat op deze afstand alleen nog zeer laagfrequente trillingen (< 5 Hz) zullen voorkomen. Deze lage frequenties worden vooral opgewekt door goederentreinen die op deze lijn maar zeer beperkt voorkomen.

De vele reizigerstreinen op deze lijn zijn qua trillingsbelasting op het plan verwaarloosbaar. Geen enkele reizigerstrein zal leiden tot voelbare trillingen in het bouwplan.

In dat onderzoek wordt ook verwezen naar eerder verrichte metingen aan woningen/appartementen 200 meter noordelijk van het Stationsgebied. Deze metingen hebben uitgewezen dat deze goederentreinen geen voelbare trillingen opwekken op woningfundaties en verwacht mag worden dat deze ook op woningvloeren (ruim) voldoen aan de streefwaarden uit de SBR-B.

*Conclusie:*

Het plan De Veste voldoet aan de SBR-B. Er is dan ook geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek met betrekking tot trillingen.

#### 4.10 Water

Sinds 1 november 2003 is de toepassing van de watertoets wettelijk verplicht door de verankering in het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985. De watertoets heeft betrekking op alle grond- en oppervlaktewateren en behandelt alle van belang zijn de waterhuishoudkundige aspecten (naast veiligheid en wateroverlast ook bijvoorbeeld waterkwaliteit en verdroging). De watertoets is een belangrijk procesinstrument om het belang van water een evenwichtige plaats te geven in de ruimtelijke ordening. Uit de waterparagraaf blijkt de betrokkenheid van de waterbeheerder in het planproces en de wijze waarop het wateradvies van de waterbeheerder is meegenomen in de uitwerking van het plan.

*KRW*

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwater-lichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden). Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. De gemiddelde jaarlijkse grondwateronttrekking mag de beschikbare grondwatervoorraad op lange termijn niet overschrijden.

*Waterbeleid voor de 21e eeuw*

De Commissie Waterbeheer 21ste eeuw heeft in augustus 2000 advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. Een andere aanpak in het licht van verwachte ontwikkelingen inzake zeespiegelstijging, toenemende neerslag en rivierwaterafvoer en verdergaande bodemdaling is noodzakelijk. De adviezen van de commissie staan in het rapport Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21e eeuw worden twee principes(drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

1. vasthouden, bergen en afvoeren;
2. schoonhouden, scheiden en zuiveren.

### *Waterwet*

De Waterwet (2009) bestaat uit een achttal wetten die zijn samengevoegd tot één wet. De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Eén van de voornaamste veranderingen, naast invoering van de watervergunning, is de verbeterde doorwerking van water in andere beleidsterreinen, met name het ruimtelijke domein. De verantwoordelijkheden in het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer van Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten zijn in de Waterwet helderder vastgelegd.

### *Rijksbeleid*

Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is vastgelegd in het Nationaal Water Programma 2022-2027. Dit document geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Het belangrijkste uitgangspunt is het werken aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaat adaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. De doorwerking van de beleidsambities/uitgangspunten naar lagere overheden is geregeld in het Bestuursakkoord Water (2011) en de Waterwet (2009). In relatie tot de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) wordt de doorwerking geregeld in de Omgevingswet. Het programma geeft invulling aan de Europese richtlijnen waaronder de KRW, Richtlijn overstromingsrisico's, de Kaderrichtlijn Mariene Strategie en de EU-richtlijn Marine Spatial Planning. Het programma geldt als structuurvisie voor de ruimtelijke aspecten.

### *Watervisie en Waterbeheerprogramma Waterschap Zuiderzeeland*

De Watervisie verbindt waterthema's en maatschappelijke opgaven. Voor een gezonde en duurzame ontwikkeling van het gebied is het nodig om het natuurlijke systeem (bodem en water) en de ruimtelijke en economische ontwikkelingen met elkaar te verbinden in een gezamenlijke aanpak. Niet met maakbaarheid als vertrekpunt, maar toekomstbestendigheid.

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 bevat de strategische en tactische doelen voor de komende planperiode. Het programma beschrijft op hoofdlijnen welke maatregelen het waterschap neemt om deze doelen te behalen. Het beheergebied wordt water robuust en klimaatbestendig ingericht. Investerings in het watersysteem zorgt dat er ook in de toekomst voldoende water is bij langdurige droogte én voldoende bescherming bij hoogwater.

### Watertoets De Veste

Het bestemmingsplan De Veste is op 7 mei 2023 digitaal aangemeld bij het Waterschap Zuiderzeeland. De ontvangen uitgangspunten zijn in bijlage 4 opgenomen. Daaruit is gebleken dat voor het plan de normale procedure van toepassing is.

De waterparagraaf wordt in het kader van het overleg 3.1.1. Bro met het waterschap afgestemd. De ontvangen adviezen worden in deze tekst van de waterparagraaf verwerkt.

De relevante randvoorwaarden voor het plan zijn gerangschikt onder zeven streefbeelden ingedeeld op basis van de drie water-thema's 'Veiligheid, Voldoende Water en Schoon Water'.



## **Thema Waterveiligheid**

Het plangebied ligt niet in een beschermingszone van een primaire waterkering. Voor het onderdeel primaire waterkering zijn geen uitgangspunten voor het thema veiligheid van toepassing.

### Wateroverlast Streefbeeld:

Het watersysteem, zowel in landelijk als in stedelijk gebied, is op orde. Het hele beheergebied voldoet aan de vastgestelde normen.

### *Uitgangspunt wateroverlast:*

Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem dat de effecten van toekomstige klimaatveranderingen en bodemdaling kan opvangen. De planontwikkeling is gelegen in een watersysteem dat op basis van de toetsing in 2012 voldoet aan de normering voor wateroverlast. Een dergelijk systeem kan het water verwerken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

Het verharderen van grond met bebouwing of bestrating leidt tot een versnelling van de afvoer van neerslag naar het watersysteem. Waar het verharde oppervlak als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling toeneemt, dienen compenserende maatregelen te worden genomen om piekafvoeren te verwerken. Afwenteling op omliggende gebieden wordt voorkomen en de bergingsruimte in het watersysteem blijft behouden.

De beleidsregel 'Compensatie toename verhard oppervlak en versnelde afvoer' is begin 2013 door het waterschap vastgesteld. Vanaf het moment van vaststelling van de beleidsregel is de situatie van het beheergebied op dat moment het referentiekader geworden, oftewel de nulsituatie. De compensatieplicht geldt zodanig voor de netto toename van het verhard oppervlak voor een bouwvlak sinds begin 2013.

### *Randvoorwaarde(n) wateroverlast*

Het plangebied ligt in stedelijk gebied. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 2.600 m<sup>2</sup>. Minimaal 25% van het plangebied wordt ingericht met groen. Het verhard oppervlak neemt als gevolg van de ontwikkeling netto 1.950 m<sup>2</sup> toe. Deze toename is groter dan 750 m<sup>2</sup>. Hiervoor is compensatie noodzakelijk. Uitgaande van een compensatiepercentage van 6% wordt in het plangebied rekening gehouden met ca 120 m<sup>2</sup> compensatie open water. Deze oppervlakte wordt in het ontwerp van het plan meegenomen.

## **Thema Schoon water**

### Slechte kwaliteit kwelwater:

Bij het ontwerp van een nieuw watersysteem moet rekening gehouden worden met de hoeveelheid kwel en de kwelwaterkwaliteit. Het plangebied is (gedeeltelijk) gelegen in een gebied met kwel van matige tot slechte kwaliteit. Het waterschap wordt vroegtijdig betrokken voor advies over het ontwerp van het nieuwe watersysteem.

## **Thema Voldoende Water**

### Goed functionerend watersysteem

### *Streefbeeld*

Het watersysteem zorgt in normale situaties voor een goede doorstroming en afwatering in het beheergebied en maakt het realiseren van het (maatschappelijk) gewenste grond- en oppervlaktewaterwaterregime (GGOR) mogelijk. Waterschap Zuiderzeeland streeft er naar dat de feitelijke situatie van het watersysteem overeenkomt met de legger. Op die manier kan het waterschap weloverwogen anticiperen op en reageren in extreme situaties.

#### *Randvoorwaarden goed functionerend watersysteem*

Het waterschap streeft naar een robuust en klimaatbestendig watersysteem met grote peilvakken. Versnippering van het watersysteem is een ongewenste situatie. Nieuwe ontwikkelingen sluiten aan op bestaande peilvakken en de inrichting wordt afgestemd op de functie van het water. In nieuwe watersystemen wordt gestreefd naar aaneengesloten waterelementen met een minimum aantal duikers en/of andere kunstwerken en zonder doodlopende einden. Het watersysteem wordt dusdanig ingericht dat het goed controleerbaar en beheersbaar is.

#### *Dempen bestaand oppervlaktewater*

In het plangebied wordt geen water gedempt.

#### Goede structuurdiversiteit

##### *Streefbeeld:*

Het waterschap streeft naar goede leef-, verblijf- en voortplantingsmogelijkheden voor de aquatische flora en fauna in het beheergebied.

##### *Uitgangspunt:*

Bij de inrichting van het watersysteem wordt gestreefd naar het realiseren van een ecologisch gezond watersysteem. Bij de dimensionering van het watersysteem wordt rekening gehouden met de te verwachten waterkwaliteit.

#### *Randvoorwaarde(n) nieuw oppervlaktewater:*

Oppervlaktewater met een doelstelling voor goede chemische en/of biologische waterkwaliteit (vaak helder) wordt niet nadelig beïnvloed door water met een lagere waterkwaliteitsdoelstelling (vaak troebel). Negatieve chemische beïnvloeding van de ecologische (water)kwaliteit of het ecologische functioneren van wateren, door ruimtelijke ontwikkelingen wordt voorkomen, omdat compensatie zeer beperkt mogelijk is.

## 4.11 Ecologie

Bij elk ruimtelijk plan dient, met het oog op de natuurbescherming, rekening te worden gehouden met de Wet Natuurbescherming. Doel van de Wet natuurbescherming (Wnb) is driedig: 1. bescherming van de biodiversiteit in Nederland, 2. decentralisatie van verantwoordelijkheden en 3. Vereenvoudiging van regels.

#### *Gebiedsbescherming*

Het plangebied ligt niet binnen en ook niet nabij Natura 2000-gebieden. De 3 dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (IJsselmeer, Markermeer & IJmeer en Oostvaardersplassen) liggen ieder op een afstand van meer dan 3 kilometer. Het aspect gebiedsbescherming geeft – gezien de aard van de ontwikkeling en de afstand tot het Natura 2000-gebied - geen belemmeringen.

### *Soortenbescherming*

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming betreft de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wil verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

### *Beoordeling*

In het kader van de ontwikkeling is een ecologische quickscan uitgevoerd. Zie bijlage 5. De relevante conclusies uit deze quickscan zijn in de navolgende tekst overgenomen.

### Gebiedsbescherming

#### *Natura 2000*

Gezien de aard van de werkzaamheden en de afstand ten opzichte van Natura 2000-gebieden wordt geen verstoring verwacht. Een voortoets Natura 2000 wordt niet noodzakelijk geacht. Ten aanzien van stikstof wordt er in de aanleg- dan wel nieuwe gebruiksfase mogelijk depositie verwacht. Uit de Aeries (stikstof) berekening is gebleken dat voor de aanlegfase en de gebruiksfase de grenswaarde van de stikstofdepositie op natuurgebieden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden.

#### *Natuurnetwerk Nederland*

De planlocatie is gelegen buiten het Natuur Netwerk Nederland of de groene ontwikkelingszone hiervan. Aangezien het Natuur Netwerk in Flevoland geen externe werking kent is vastgesteld dat een verdere toetsing niet aan de orde is.

### Soortbescherming

|                         |                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Flora:</i>           | geen overtreding Wet natuurbescherming.                                                                                           |
| <i>Vogels:</i>          | geen overtreding Wet natuurbescherming.                                                                                           |
| <i>Vleermuizen:</i>     | geen overtreding Wet natuurbescherming.                                                                                           |
| <i>Zoogdieren:</i>      | geen overtreding Wet natuurbescherming.                                                                                           |
| <i>Overige soorten:</i> | geen overtreding Wet natuurbescherming. Wel wordt geadviseerd om bij de werkzaamheden een reptielen/amfibieën scherm te plaatsen. |
| <i>Houtopstanden:</i>   | er worden geen bomen gekapt zoals bedoeld in de Wet natuurbescherming die vallen onder het onderdeel houtopstanden.               |

### *Conclusie:*

Nader onderzoek is niet nodig. Het bestemmingsplan voldoet aan de Wet natuurbescherming.

#### 4.12 Kabels en leidingen

Planologisch relevante kabels en leidingen (hoofdleidingen, straalpaden et cetera) dienen met de van toepassing zijnde belemmeringenstroken in een bestemmingsplan te worden verankerd.

In het plangebied komen deze niet voor, waardoor belemmeringenstroken voor kabels en leidingen niet aan de orde zijn.

## 5. PLANBESCHRIJVING

### 5.1 Algemeen

In voorgaande hoofdstukken zijn de uitgangspunten voor de ruimtelijke en functionele situatie in het plangebied aangegeven. Deze uitgangspunten zijn getoetst aan het beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. In dit hoofdstuk wordt de inhoud van de bestemmingen (de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden) toegelicht en wordt aangegeven hoe de uitgangspunten een juridische vertaling in de regels en de verbeelding hebben gekregen.

Het bestemmingsplan valt onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het bestemmingsplan is opgezet volgens de wettelijke regelgeving en qua systematiek volgens de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP 2012), met inachtneming van de aanpassingen die voortvloeien uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het plan is digitaal raadpleegbaar uitgevoerd. Het digitale plan verschaft de burger 'online' informatie over het bestemmingsplan. Bovendien is de digitale versie bedoeld voor uitwisseling van gegevens binnen de gemeente en met andere overheidsinstanties.

#### Handboek bestemmingsplannen Lelystad

Naast dat het bestemmingsplan voldoet aan de Wro en de Wabo, voldoet het (waar mogelijk) ook aan het handboek van de gemeente Lelystad. Het handboek maakt het mogelijk om bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare manier zijn opgebouwd en op eenzelfde manier worden verbeeld.

Vanwege het specifieke ontwerp van dit project, kunnen op deze locatie niet alle bouw- en gebruiksmogelijkheden die in het algemeen standaard binnen deze bestemmingen worden geboden, mogelijk worden gemaakt. De beide bestemmingen zijn specifiek toegespitst op de ontwerpprincipes van het project en de ruimtelijke ontwikkelmogelijkheden die daarbinnen kunnen worden geboden.

#### Parapluplan woningsplitsing en kamerbewoning

De regels uit het parapluplan woningsplitsing en kamerbewoning (vastgesteld 22 september 2020) zijn in dit bestemmingsplan overgenomen. Met deze regels wordt woningsplitsing en verkamering van woningen in alle woonwijken binnen in het stedelijk gebied van Lelystad ruimtelijk gereguleerd.

### 5.2 Toelichting op de bestemmingen

Het bestemmingsplan bevat één bestemming: Wonen-Woongebouw. Deze bestemming wordt hierna toegelicht.

#### Wonen-Woongebouw

De bestemming 'Wonen-Woongebouw' is van toepassing op het gebied waar de bouw van een appartementengebouw bijbehorende voorzieningen zoals parkeren, water en groen is toegestaan.

Binnen de bestemming 'Wonen-Woongebouw' is de functie wonen toegestaan. De woningen worden in de vorm van een woongebouw gerealiseerd.

De bestemmingsgrenzen van 'Wonen-Woongebouw' zijn op de verbeelding weergegeven. Deze grenzen komen overeen met de uitgiftegrenzen. Binnen het bestemmingsvlak is een bouwvlak geprojecteerd. De toekomstige gestapelde woningbouw dient binnen de grenzen van dit bouwvlak te zijn geprojecteerd.

#### *Flexibiliteit*

Het doel is om maximaal in te spelen op de behoefte van de veranderende marktvraag (doelgroep en grootte). In de opzet van de regels is met dit uitgangspunt rekening gehouden. Binnen de gegeven globale kaders is de ontwikkeling van een appartementencomplex mogelijk. De gemeente wil in stedenbouwkundig opzicht in ieder geval sturen op kaders zoals: de maximale bouwhoogte, de bebouwingsoppervlakte (verhouding bebouwd – onbebouwd) en de wijze van parkeren.

#### *Bouwvlak*

Het bouwvlak is zo ruim mogelijk gemaakt. De afstand van de bouwvlakgrens ten opzichte van de bestemmingsgrens is rondom steeds 3,00 m. Andere, niet gebouwde bijbehorende functies - zoals wegen, parkeren, water en/of groeninrichting - kunnen ook buiten het aangegeven bouwvlak worden gerealiseerd.

Uitgangspunt is dat het bouwvlak voor maximaal 75% mag worden bebouwd. Echter, de directe ligging van de kavel aan de Stationsdreef legt vanuit akoestisch oogpunt nadere randvoorwaarden op aan de plaatsing van het gebouw op de kavel en het ontwerp van het gebouw. Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat voor het bouwen van woningen op deze locatie een Hogere Waarde procedure moet worden doorlopen. Dit betekent ook dat bij de vergunningverlening voor het gebouw aangetoond dient te worden of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel (GA;k) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Minimaal 25% van het plangebied wordt ingericht met groen. Hiervoor is een voorwaardelijke verplichting in de regels opgenomen. En minimaal 6% van het plangebied wordt ingericht met water. Hiervoor is ook een voorwaardelijke verplichting opgenomen.

#### *Bouwhoogte*

Voor het woongebouw geldt een maximale bouwhoogte van 15 meter.

#### *Parkeren*

In het stedenbouwkundig plan voor deze locatie dient te worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid. Via dit bestemmingsplan (artikel 8.1) wordt verzekerd dat bij het verlenen van de omgevingsvergunning voor het bouwen en/of een omgevingsvergunning voor een wijziging van het gebruik, dat bij het dat bouwwerk of terrein waarvoor vergunning wordt verleend, wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid. Daarbij past het bevoegd gezag de beleidsregels van de Bijlage 2 Nota Parkeernormen Lelystad 2023 toe met inbegrip van eventuele wijzigingen van deze beleidsregels zoals die gelden ten tijde van de ontvangst van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

Verder is in de regels opgenomen dat het parkeren inpandig dient te worden opgelost (half of verdiept of op maaiveld onder het gebouw).

## 6. UITVOERBAARHEID

Een wettelijk onderdeel van het bestemmingsplan is om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van het project. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid.

### 6.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Via de procedure van het bestemmingsplan wordt de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project aangetoond. Tijdens deze procedure zijn verschillende wettelijke momenten waar op de plannen kan worden gereageerd.

#### Overleg 3.1.1. Bro

In het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening wordt het concept ontwerp bestemmingsplan verzonden voor advies naar de vooroverleg-partners. De ontvangen adviezen worden van antwoord voorzien en zo nodig in het ontwerpbestemmingsplan verwerkt.

#### Tervisielegging ontwerp bestemmingsplan

Conform artikel 3.9a Wro doorloopt het ontwerp bestemmingsplan de uniforme openbare voorbereidingsprocedure die is vastgelegd in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. Het ontwerp bestemmingsplan wordt na behandeling in het college van burgemeester en wethouders in de Flevopost en het Gemeenteblad gepubliceerd. Het plan ligt zes weken ter inzage. Het ontwerp bestemmingsplan wordt ook digitaal raadpleegbaar op de site van de gemeente geplaatst. Eenieder heeft gedurende een periode van zes weken de gelegenheid om een zienswijze bij de gemeente kenbaar te maken.

#### Vaststelling bestemmingsplan en beroep Raad van State

Binnen acht weken na afloop van de termijn dat het ontwerp bestemmingsplan ter inzage heeft gelegen stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast. Tegen de vaststelling van een bestemmingsplan staat rechtstreeks beroep open bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

#### Procedure Hogere waarde

Voor dit bestemmingsplan is een procedure Hogere Waarden noodzakelijk. De publicatie van het ontwerp besluit Hogere Waarden wordt ter inzage gelegd. Gedurende 6 weken vanaf de terinzagelegging kunnen zienswijzen worden ingediend met betrekking tot het ontwerp besluit Hogere Waarden (hierna: HW).

Vervolgens nemen B&W een definitief HW-besluit. Na het onherroepelijk worden van het besluit, wordt de vastgestelde hogere waarde bij het Kadaster geregistreerd. Belanghebbenden kunnen beroep aantekenen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State tegen het HW-besluit. Zo spoedig mogelijk nadat het HW-besluit onherroepelijk is geworden, moet dit worden ingeschreven in de openbare registers.

#### Crisis- en herstelwet

De ontwikkeling van het plangebied valt onder de categorieën van projecten die zijn aangewezen in bijlage I (artikel 3.1) bij de Crisis en herstelwet (Chw). Afdeling 2 Chw is op de bestemmingsplanprocedure van toepassing.

Dat betekent dat belanghebbenden die tegen het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan in beroep gaan, in het beroepschrift de beroepsgronden moeten aanvoeren. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Verder moet de Raad van State een eventueel beroep bij voorrang, binnen een half jaar, behandelen.

## 6.2 Economische uitvoerbaarheid

Aangetoond moet worden dat het project economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en het kostenverhaal.

### Financiële haalbaarheid

De gronden zijn in eigendom van de gemeente Lelystad. Via een koop- ontwikkelingsovereenkomst worden de gronden aan een ontwikkelende partij overgedragen. De verkoop verloopt via een openbare selectieprocedure/tender. De (toekomstige) planontwikkelingskosten voor het project zijn voor rekening van deze ontwikkelende partij.

### Kostenverhaal

Dit bestemmingsplan maakt het mogelijk om een woongebouw te realiseren. Daarmee voorziet het plan in de bouw van meerdere woningen. In de Wet ruimtelijke ordening is opgenomen dat voor dergelijke bouwplannen in verband met het kostenverhaal van de gemeente, een exploitatieplan moet worden vastgesteld. Omdat het kostenverhaal anderszins verzekerd wordt (via de koop-ontwikkelingsovereenkomst), is het vaststellen van een exploitatieplan niet noodzakelijk.



## Bijlagen

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Bijlage 1  | Akoestisch onderzoek               |
| Bijlage 2  | Stikstofberekening                 |
| Bijlage 3a | Onderzoek externe veiligheid spoor |
| Bijlage 3b | Verantwoording groepsrisico        |
| Bijlage 4  | Uitgangspunten watertoets          |
| Bijlage 5  | Quicksan ecologie                  |

## Bijlage 1 Akoestisch onderzoek



# **AKOESTISCH ONDERZOEK WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI**

## **DE VESTE 10, LELYSTAD**

|                |              |
|----------------|--------------|
| Opdrachtgever: | EDOK-RO      |
| Projectnr:     | EDO065-0001  |
| Datum:         | 22 juni 2023 |

# AKOESTISCH ONDERZOEK WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI

DE VESTE 10, LELYSTAD

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever: | EDOK-RO                         |
| Projectnr:     | EDO065-0001                     |
| Rapportnr:     | 20230620-EDO065-RAP-AKO-RVL 1.0 |
| Status:        | Definitief                      |
| Datum:         | 22 juni 2023                    |

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)



© 2023 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:  
JSCHU

Verificatie:  
MEV

Validatie:  
MEV



# INHOUDSOPGAVE

|          |                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>                      | <b>5</b>  |
| 2.1      | Situering .....                                  | 5         |
| 2.2      | Omschrijving .....                               | 5         |
| 2.3      | Verkeersgegevens .....                           | 6         |
| 2.4      | Railverkeersgegevens.....                        | 6         |
| 2.5      | Rekenmethode .....                               | 7         |
| <b>3</b> | <b>TOETSINGSKADER.....</b>                       | <b>8</b>  |
| 3.1      | Wet geluidhinder.....                            | 8         |
| 3.1.1    | Algemeen .....                                   | 8         |
| 3.1.2    | Wegverkeerslawai .....                           | 8         |
| 3.1.3    | Spoorweglawai .....                              | 9         |
| 3.1.4    | Cumulatie.....                                   | 9         |
| 3.2      | Goede ruimtelijke ordening .....                 | 10        |
| 3.3      | Gemeentelijke geluidbeleid .....                 | 10        |
| 3.4      | Bouwbesluit.....                                 | 10        |
| <b>4</b> | <b>REKENRESULTATEN .....</b>                     | <b>11</b> |
| 4.1      | Wet geluidhinder.....                            | 11        |
| 4.1.1    | Wegverkeerslawai .....                           | 11        |
| 4.1.2    | Spoorweglawai .....                              | 12        |
| 4.1.3    | Cumulatie.....                                   | 12        |
| 4.1.4    | Maatregelen .....                                | 12        |
| 4.2      | Goede ruimtelijke ordening .....                 | 12        |
| 4.2.1    | 30 km/uur-wegen .....                            | 12        |
| 4.2.2    | Cumulatie.....                                   | 12        |
| 4.3      | Hogere waarde en gemeentelijk geluidbeleid ..... | 13        |
| 4.3.1    | Gemeentelijk geluidbeleid .....                  | 13        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIE.....</b>                            | <b>16</b> |

## BIJLAGEN

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| <b>B1</b> | <b>INVOERGEGEVENS</b>  |
| <b>B2</b> | <b>REKENRESULTATEN</b> |

# 1 INLEIDING

In opdracht van EDOK-RO is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van een woningbouwplan aan De Veste 10 te Lelystad.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

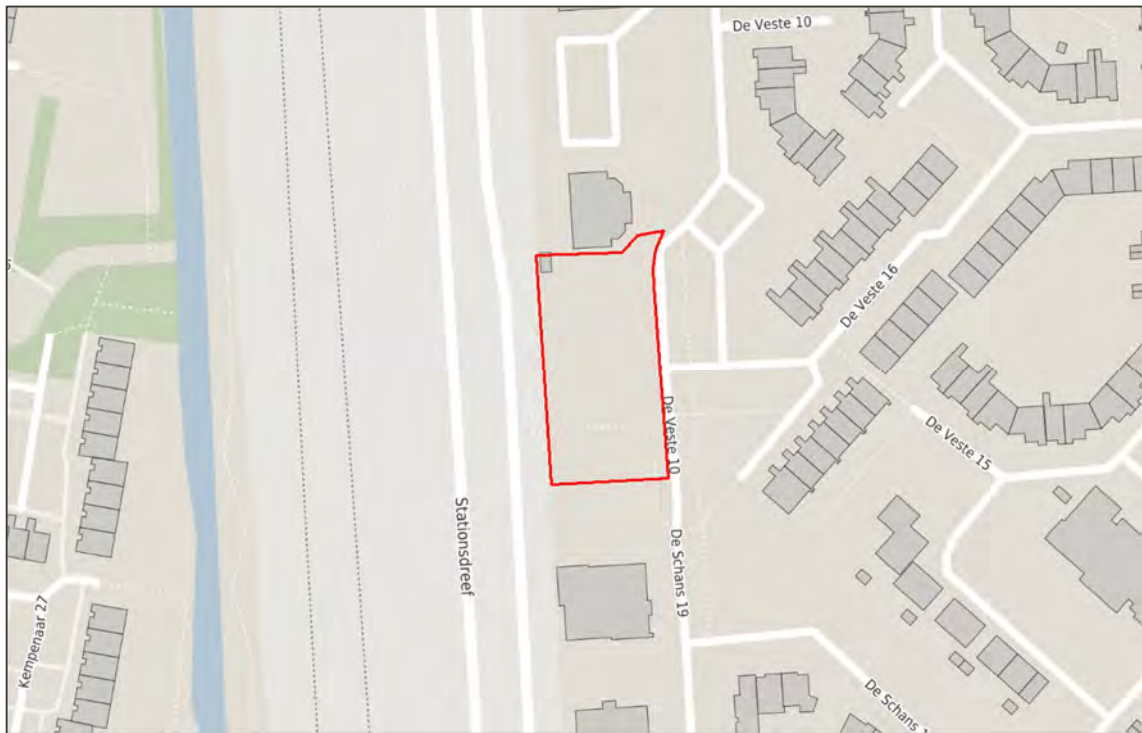
In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de relevante 30 km/uur-wegen in de directe nabijheid van het plan in het onderzoek betrokken.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Situering

Het plan is gelegen aan De Veste 10 te Lelystad. In onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied weergegeven.

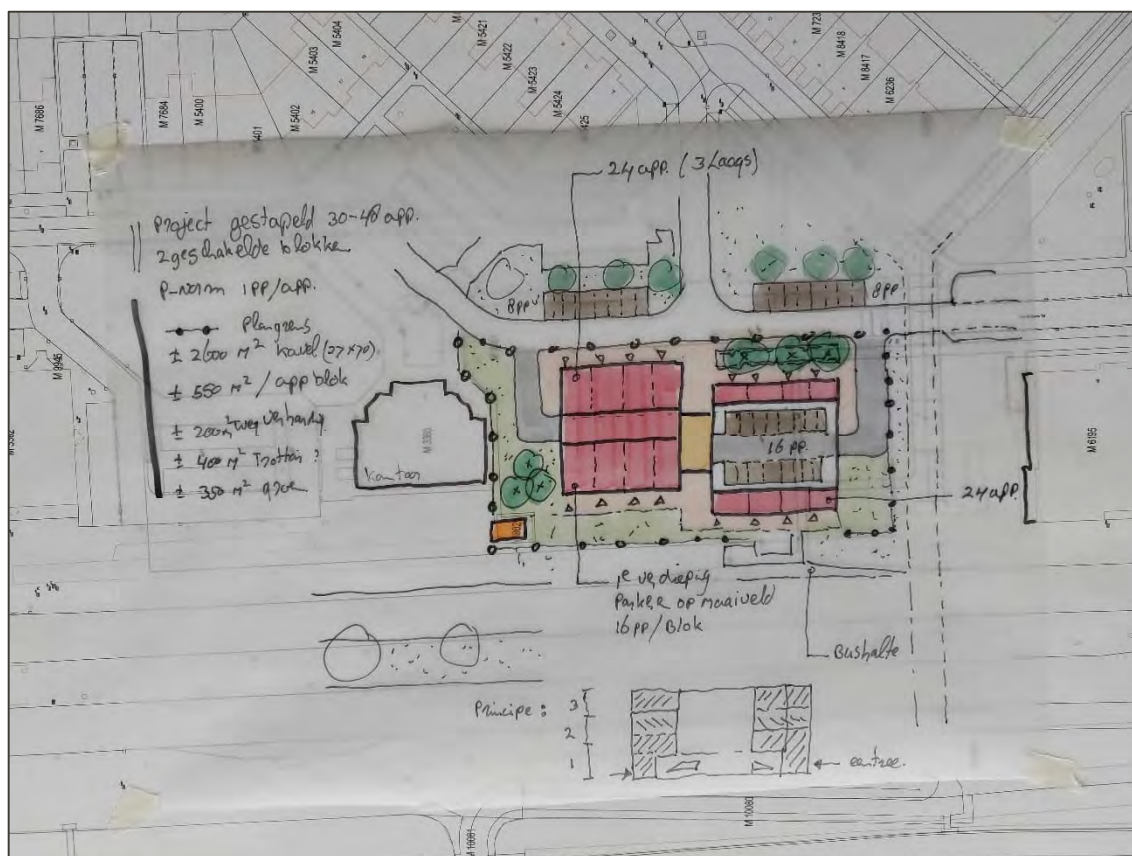


Afbeelding 1 Ligging plangebied (roodkader)

Het plan is gelegen binnen de wettelijke geluidzone van de Stationsdreef en de spoorlijn Almere-Lelystad-Dronten. De locatie is niet gelegen binnen de zone van andere (spoor)wegen of industrieterreinen. Wel is het plan gelegen binnen de invloedssfeer van 30 km/uur-wegen (De Veste 10 en De Veste 16).

### 2.2 Omschrijving

Het plan betreft de realisatie van 3 appartementengebouwen met maximaal 48 appartementen verdeeld over drie bouwlagen, met op de begane grond (tevens) parkeerplaatsen en diverse groenstructuren. In afbeelding 2 is de indeling van het plan weergegeven.



Afbeelding 2 Indeling plangebied

## 2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (weekdaggemiddelde intensiteiten, verdelingen, wegdekverhardingen en snelheden) van de Stationsdreef, De Veste 10 en De Veste 16 zijn aangeleverd door de gemeente Lelystad. Deze hebben betrekking op het jaar 2033. In tabel 1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens (2033)

| Wegvak            | Etmaalintensiteit [mvt/etm] | Type wegdek      | Snelheid [km/uur] |
|-------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Stationsdreef     | 7.650                       | Referentiewegdek | 50                |
| De Veste 10 en 16 | 487                         | Referentiewegdek | 30                |

In bijlage B1 is een volledig overzicht van de ingevoerde verkeersgegevens weergegeven.

## 2.4 Railverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de spoorlijn Almere-Lelystad-Dronten zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor<sup>1</sup>. De gegevens zijn te raadplegen en te downloaden via internet. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een download van 7 juni 2023<sup>2</sup>. In de gehanteerde download zijn de meest recente spoorweggegevens (waaronder intensiteiten en schermen) opgenomen.

<sup>1</sup> <http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>

<sup>2</sup> Laatste wijziging in het geluidregister spoor dateert van 12 januari 2023



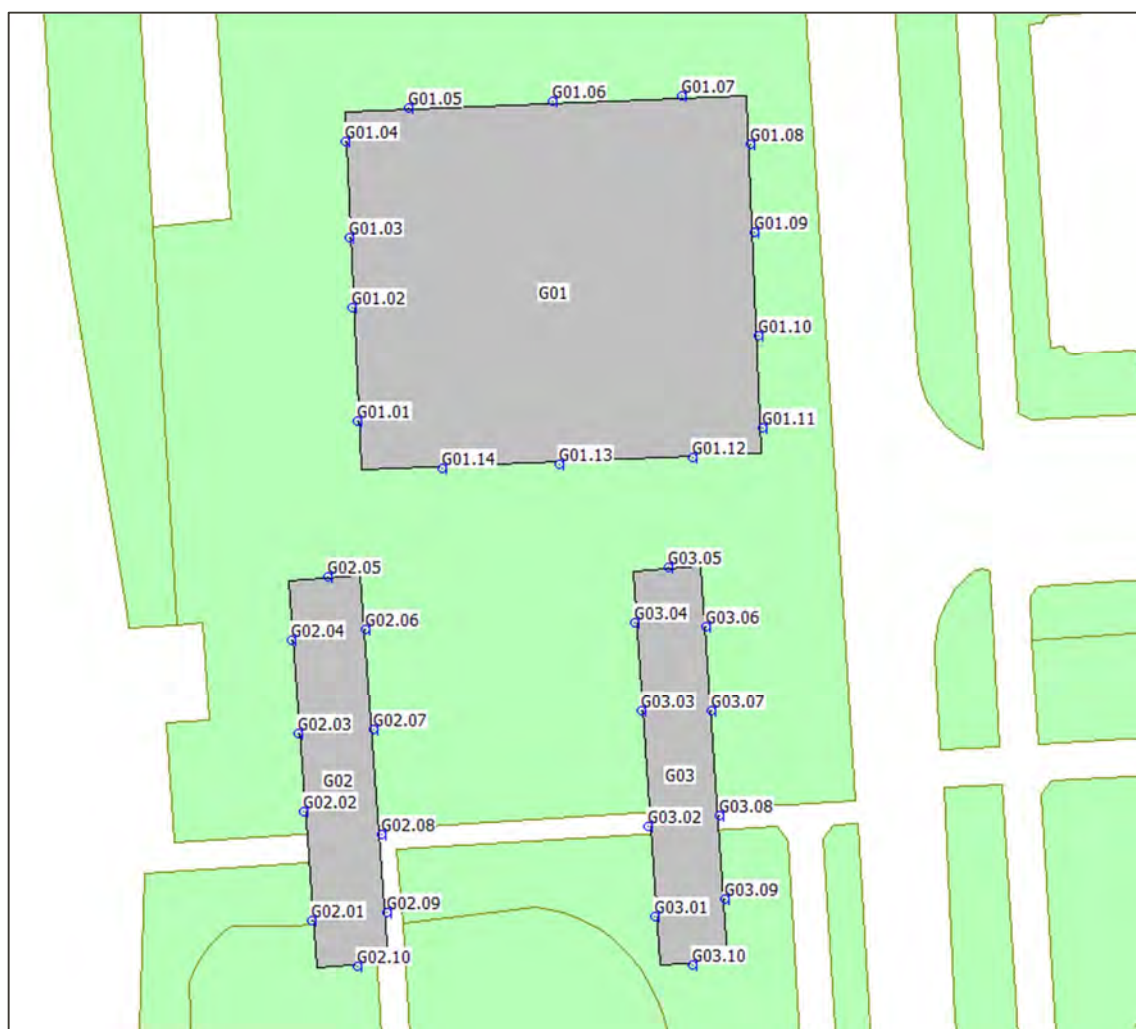
## 2.5 Rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2022.41. Voor de wegvakken waar de snelheid 30 km/uur bedraagt, is de Standaard Rekenmethode niet toepasbaar en is de berekening uitgevoerd volgens CROW publicatie 965 "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/uur".

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde plantekeningen (zie paragraaf 2.2), de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, alsmede het ballastbed ter plaatse van het spoor zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard reflecterende bodem (bodemfactor [0,0]).

De geluidbelastingen zijn invallend bepaald op een rekenhoogte van 1,5 meter boven iedere verdiepingsvloer. In de volgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Afbeelding 3 Ligging rekenpunten en gebouwen

## 3 TOETSINGSKADER

### 3.1 Wet geluidhinder

#### 3.1.1 Algemeen

Conform het gestelde in de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een weg in de Europese dosismaat  $L_{den}$ , in dB bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone.

#### 3.1.2 Wegverkeerslawaaï

##### Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort ook tot de zone van de weg.

Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf, of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In de navolgende tabel zijn de zonebreedtes samengevat.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderde gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 2 Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

| Gebied          | Aantal rijstroken    | Breedte geluidzones in meter (art. 74) |
|-----------------|----------------------|----------------------------------------|
| Stedelijk       | 1 of 2 rijstroken    | 200                                    |
|                 | 3 of meer rijstroken | 350                                    |
| Buitenstedelijk | 1 of 2 rijstroken    | 250                                    |
|                 | 3 of 4 rijstroken    | 400                                    |
|                 | 5 of meer rijstroken | 600                                    |

De Stationsdreef is stedelijk gelegen en heeft 2 rijstroken, zodat de zonebreedte 200 meter bedraagt. De overige beschouwde wegen (De Veste 10 en De Veste 16) zijn 30 km/uur-wegen en hebben geen wettelijke geluidzone.

##### Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

### Aftrek artikel 110g

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de eerder genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op alle beschouwde wegen bedraagt minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB bedraagt.

### 3.1.3 Spoorweglawaaï

#### Geluidzones

De zones langs het spoor zijn afhankelijk van het vastgestelde geluidproductieplafond (GPP-waarde) langs het spoor. Voor het doorgaande spoor Almere-Lelystad-Dronten heeft het referentiepunt ter hoogte van het plangebied een waarde van 50,3 dB. Conform het Besluit geluidhinder (Bgh) artikel 1.4a heeft de spoorweg een geluidzone van 100 meter. De van toepassing zijnde geluidzone van het doorgaande spoor overlapt het plangebied.

#### Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde

De voorkeurswaarde voor de geluidbelasting vanwege het railverkeer bedraagt 55 dB (art. 4.9, lid 1 Besluit geluidhinder) voor nieuwe woningen. De maximale ontheffingswaarde is 68 dB (art. 4.10 Besluit geluidhinder).

### 3.1.4 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Deze rekenmethode wordt toegepast als sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron.

Allereerst dient te worden vastgesteld of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidbronnen. Onderstaand is de berekening voor de cumulatieve geluidbelasting weergegeven

Wegverkeerslawaaï :  $L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$   
Railverkeer :  $L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$   
Industrielawaaï :  $L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in  $L^*$ -waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:  $L_{CUM} = 10 \lg \left[ \sum_{n=1}^N 10^{\left(\frac{L^*_{n}}{10}\right)} \right]$ .

Wanneer de wettelijke beoordeling van geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer maatgevend is, kan de  $L_{cum}$  met de volgende formule worden omgerekend:  $L_{RL,CUM} = 1,05 * L_{CUM} + 1,4$ .

## 3.2 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting ten gevolge van verkeer op de omliggende 30 km/uur-wegen en de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting bepaald.

Voor de 30 km/uur-wegen zijn de geluidbelastingen ter vergelijking beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder die geldt voor vergelijkbare gezoneerde (50 km/uur-)wegen, maar die formeel niet gelden voor deze wegen. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wvgh).

## 3.3 Gemeentelijke geluidbeleid

De gemeente Lelystad hanteert het 'Beleid hogere grenswaarden en zonebeheer', zoals vastgesteld d.d. 21-02-2007. In dit beleid zijn voorwaarden opgenomen voor het verlenen van een hogere waarde.

## 3.4 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 volgt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing op woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een (spoor)weg.

## 4 REKENRESULTATEN

### 4.1 Wet geluidhinder

#### 4.1.1 Wegverkeerslawaaï

De maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van verkeer op de Stationsdreef zijn per gebouw, gevel en rekenhoogte (representatief voor de bouwlagen) in tabel 4 weergegeven. De geluidbelasting zijn gepresenteerd inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Tabel 4 Geluidbelastingen ( $L_{den}$ , inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

| Gebouw | Gevel  | Hoogte [m] | $L_{den}$ (dB) |
|--------|--------|------------|----------------|
| G01    | West   | 1,5        | $\leq 54$      |
|        |        | 4,5        | $\leq 55$      |
|        |        | 7,5        | $\leq 55$      |
|        | Noord  | 1,5        | $\leq 49$      |
|        |        | 4,5        | $\leq 50$      |
|        |        | 7,5        | $\leq 51$      |
|        | Zuid   | 1,5        | $\leq 48$      |
|        |        | 4,5        | $\leq 49$      |
|        |        | 7,5        | $\leq 49$      |
|        | Oost   | Alle       | $< 48$         |
| G02    | West   | 1,5        | $\leq 55$      |
|        |        | 4,5        | $\leq 56$      |
|        |        | 7,5        | $\leq 56$      |
|        | Noord  | 1,5        | $\leq 52$      |
|        |        | 4,5        | $\leq 53$      |
|        |        | 7,5        | $\leq 54$      |
|        | Zuid   | 1,5        | $\leq 50$      |
|        |        | 4,5        | $\leq 52$      |
|        |        | 7,5        | $\leq 52$      |
|        | Oost   | Alle       | $< 48$         |
| G03    | West   | 1,5        | $< 48$         |
|        |        | 4,5        | $< 48$         |
|        |        | 7,5        | $\leq 49$      |
|        | Zuid   | Alle       | $\leq 48$      |
|        | Overig | Alle       | $< 48$         |

Ten gevolge van de Stationsdreef bedraagt de geluidbelasting maximaal 55 dB ter plaatse van gebouw G01, 56 dB ter plaatse van gebouw G02 en 49 dB ter plaatse van gebouw G03. Ter plaatse van alle gebouwen wordt de voorkeursgrenswaarde (48 dB) niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt wel gerespecteerd.

Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting zijn beschreven in paragraaf 4.3. De voorwaarden voor het aanvragen van een hogere waarde zijn beschreven in paragraaf 4.4.

### 4.1.2 Spoorweglawaaï

Ter plaatse van het plangebied bedraagt de maximale geluidbelasting 53 dB ten gevolge van de spoorlijn. De voorkeursgrenswaarde (55 dB) uit de Wet geluidhinder wordt gerespecteerd.

### 4.1.3 Cumulatie

Er is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder, aangezien enkel sprake is van relevante blootstelling door één geluidbron, in deze situatie wegverkeer. Vanwege spoorweglawaaï wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Er is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

### 4.1.4 Maatregelen

Ten gevolge van verkeer op de Stationsdreef wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd. In deze paragraaf zijn maatregelen beschouwd.

#### *Bronmaatregelen*

De Stationsdreef is een doorgaande ontsluitingsweg. Het terugdringen van de verkeersintensiteit en/of het verlagen van de maximumsnelheid op deze weg stuit op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. Bovendien is hiervoor de medewerking van wegbeheerder benodigd.

Door het toepassen van geluidreducerend wegdek, bijvoorbeeld een dunne deklaag, weg kan de geluidbelasting met maximaal 3 dB worden verlaagd<sup>3</sup>. Indien een dergelijk geluidreducerend wegdek wordt aangebracht, wordt de voorkeurwaarde alsnog overschreden. Het vervangen van het huidige wegdek door een stiller wegdek is derhalve onvoldoende effectief.

#### *Overdrachtsmaatregelen*

Een afscherming tussen het plangebied en de Stationsdreef waarmee de geluidsbelastingen gereduceerd worden tot de voorkeursgrenswaarde, zal stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard. Gezien de hoogte van de beoogde bebouwing (3 bouwlagen) zal een scherm dusdanig hoog moeten zijn dat dit niet inpasbaar is.

Het vergroten van de afstand tussen de bebouwing en Stationsdreef is, zonder aanpassing van het stedenbouwkundig plan, gezien de optredende geluidsbelastingen niet effectief genoeg om de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde teniet te doen.

#### *Maatregelen bij de ontvanger*

In paragraaf 4.2.2 wordt ingegaan op de cumulatieve geluidbelasting. Daar waar sprake is van (te) hoge cumulatieve geluidbelastingen zal in het ontwerp c.q. gevelopbouw van de gebouwen rekening gehouden met de extra benodigde geluidwering (zie ook paragraaf 4.3)

## 4.2 Goede ruimtelijke ordening

### 4.2.1 30 km/uur-wegen

De normen uit de Wet geluidhinder zijn op 30 km/uur-wegen niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen wel beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de Wet geluidhinder voor gezonde wegen (voorkeurswaarde 48 dB en maximale ontheffingswaarde 63 dB).

De geluidbelastingen vanwege verkeer op de nabijgelegen 30 km/uur-wegen (De Veste 10 en De Veste 16) voldoen aan de voorkeurswaarde en zijn daarom ruimtelijk aanvaardbaar.

### 4.2.2 Cumulatie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting inclusief 30 km/uur-wegen berekend. De maximale cumulatieve geluidbelasting  $L_{cum}$  bedraagt 62 dB. In het kader van een goed woon- en

---

<sup>3</sup> Wegdekcorrectiefactoren conform Bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, lijst  $C_{wegdek}$  versie 21 februari 2019

leefklimaat wordt geadviseerd voor de berekening van de geluidwering van de gevel uit te gaan van de gecumuleerde geluidbelasting. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage B2.

## 4.3 Hogere waarde en gemeentelijk geluidbeleid

Indien het toepassen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren, is planrealisatie alleen mogelijk als het bevoegd gezag, de gemeente Lelystad, hogere waarden vastgesteld voor de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de Stationsdreef.

Uit een onderzoek naar de geluidwering van de gevel moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$ ) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Tevens heeft de gemeente voorwaarden opgesteld in een beleid waaraan moet worden voldaan voor het verlenen van een Hogere waarde. In navolgende alinea's zijn deze voorwaarden beschreven.

### 4.3.1 Gemeentelijk geluidbeleid

In het gemeentelijk geluidbeleid zijn voorwaarden opgenomen voor het verlenen van een hogere waarde. Het beleid stelt dat maatregelen ter reductie van de geluidbelasting maatregelen moeten worden beschouwd. De maatregelen zijn beschreven in paragraaf 4.1 en stuiten op overwegende bezwaren.

#### Criteria voor het toepassen van hogere grenswaarden

Tevens zijn criteria vastgesteld in het gemeentelijk geluidbeleid voor het verlenen van een hogere waarde. Aan minimaal één van deze criteria moet worden voldaan. Aan de volgende criteria uit beleidsregel 6 (Als na het treffen van bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen de geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarden blijft worden maatregelen toegepast bij de ontvanger) wordt voldaan:

- De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
- De woningen worden gesitueerd in de omgeving van een station.

#### Toepassen van hogere grenswaarden is uitzondering

Het streven is om het aantal woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeurswaarde niet meer dan 10% van het totaal aantal woningen te laten zijn. Ten behoeve van het behoud van het relatief lage percentage van geluidbelaste woningen wordt een terughoudend beleid gevoerd ten aanzien van het vaststellen van hogere grenswaarden.

- Het maximale percentage geldt echter niet bij kleinschalige bebouwing langs dreven of spoorwegen (eerstelijns bebouwing). Voorliggend plan valt onder deze uitzondering, zodat de betreffende beleidsregels hier niet van toepassing zijn.

#### Gebiedsgedifferentieerde geluidsnormen

Het gemeentelijk ontheffingsbeleid Wet Geluidshinder van de gemeente Lelystad staat bij nieuwe woningen in het stadshart (hoofdcentrum met station) een maximale ontheffingswaarde van 58 dB toe.

- De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 56 dB. Het plan voldoet aan deze eis.

#### Compensatiemaatregelen

##### *Akoestische compensatiemaatregelen*

In het beleid is aangegeven dat bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor geluid de mogelijkheden om compenserende maatregelen toe te passen worden opgenomen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit:

- de woning heeft ten minste één geluidluwe gevel
- aangepaste indeling van de woning (geluidluwe binnenruimtes);
- een privé-gebied (tuin, balkon of park) aan de rustige zijde van het huis (geluidluwe buitenruimtes);
- verbeterde geluidsisolatie tussen de woningen onderling.

#### Geluidluwe binnenruimtes

Door er zorg voor te dragen dat de geluidsgevoelige ruimten en, indien aanwezig, een tuin of balkon aan de geluidluwe zijde van de woning worden gerealiseerd kan toch een bevredigende woonsituatie worden bereikt. Aan het vaststellen van hogere waarden worden daarom voorwaarden verbonden. Deze voorwaarden hebben betrekking op geluidluwe binnen- en buitenruimtes.

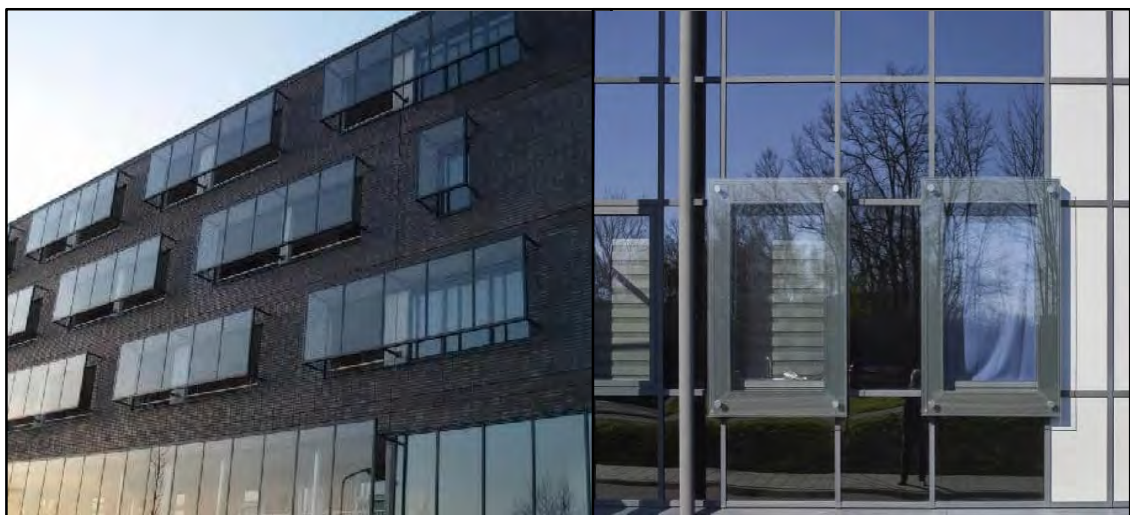
Bij een indeling van de woning met geluidluwe binnenruimtes is tenminste 30% van de verblijfsruimten danwel het oppervlak van het verblijfsgebied aan de geluidluwe zijde van de woning gesitueerd. Het gaat hierbij om woon- en slaapkamers.

- Het plan is nog niet in detail uitgewerkt. Bij uitwerking dient rekening gehouden te worden met de indelingseis.

#### Geluidluwe buitenruimtes

Omdat geluidhinder veel eerder buiten de woningen wordt ondervonden dan in de woningen, wordt gestreefd naar stillere buitenruimten. De primaire (geluidsgevoelige) buitenruimten worden aan de geluidsluwe zijde van de woning geprojecteerd. Aspecten van bezonning en afscherming van alleen de begane grond kunnen hierbij worden betrokken. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

- Het plan is nog niet in detail uitgewerkt. Bij uitwerking dient rekening gehouden te worden met de eis ten aanzien van de (ligging van de) buitenruimten. Daar waar woningen binnen het plan gelegen zijn aan de geluidbelaste (west)gevel en niet (kunnen) beschikken over een geluidluwe gevel, kan gekozen worden om te compenseren middels:
  - o geluidluwe binnenruimtes;
  - o een privé-gebied (tuin, balkon of park) aan de rustige zijde van het huis (geluidluwe buitenruimtes)
- Ook is het mogelijk om een afgesloten/beglaasd balkons te realiseren bij deze woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Wanneer de beglaasde balkons worden gerealiseerd wordt tevens een geluidsluwe gevel (of deel) gerealiseerd. In afbeeldingen 4 en 5 zijn voorbeelden opgenomen voor afgesloten/beglaasde balkons.



Afbeelding 4 Voorbeelden plaatselijke afscherming





Afbeelding 5 voorbeelden beglaasde/afgesloten balkons

#### *Niet-akoestische compensatiemaatregelen*

Deze maatregelen hebben niets te maken met geluid, maar worden wel als positief element gezien in een omgeving, zoals meer groen, goed openbaar vervoer of een kinderspeelplaats. Niet-akoestische maatregelen kunnen altijd worden toegepast, maar zijn verplicht vanaf 5 dB meer geluid op de gevel van woningen.

## 5 CONCLUSIE

In opdracht van EDOK-RO is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van een woningbouwplan in het stationsgebied te Lelystad.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de relevante 30 km/uur-wegen in de directe nabijheid van het plan in het onderzoek betrokken.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

### *Wet geluidhinder*

Ten gevolge van de Stationsdreef bedraagt de geluidbelasting maximaal 55 dB ter plaatse van gebouw G01, 56 dB ter plaatse van gebouw G02 en 49 dB ter plaatse van gebouw G03. Ter plaatse van alle gebouwen wordt de voorkeursgrenswaarde (48 dB) niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt wel gerespecteerd.

Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting ten gevolge van de Stationsdreef zijn onderzocht en stuiten op overwegende bezwaren en/of zijn niet doelmatig.

Ter plaatse van het plangebied bedraagt de maximale geluidbelasting 53 dB ten gevolge van de spoorlijn. De voorkeursgrenswaarde (55 dB) uit de Wet geluidhinder wordt gerespecteerd.

Er is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder, aangezien enkel sprake is van relevante blootstelling door één geluidbron, in deze situatie wegverkeer. Vanwege spoorweglawaaï wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Er is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting inclusief 30 km/uur-wegen berekend. De maximale cumulatieve geluidbelasting  $L_{CUM}$  bedraagt 62 dB. In het kader van een goed woon- en leefklimaat wordt geadviseerd voor de berekening van de geluidwering van de gevel uit te gaan van de gecumuleerde geluidbelastingen.

### *Hogere waarde en gemeentelijk geluidbeleid*

Indien het toepassen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren is alleen mogelijk als het bevoegd gezag, de gemeente Lelystad, hogere waarden vastgesteld voor de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de Stationsdreef.

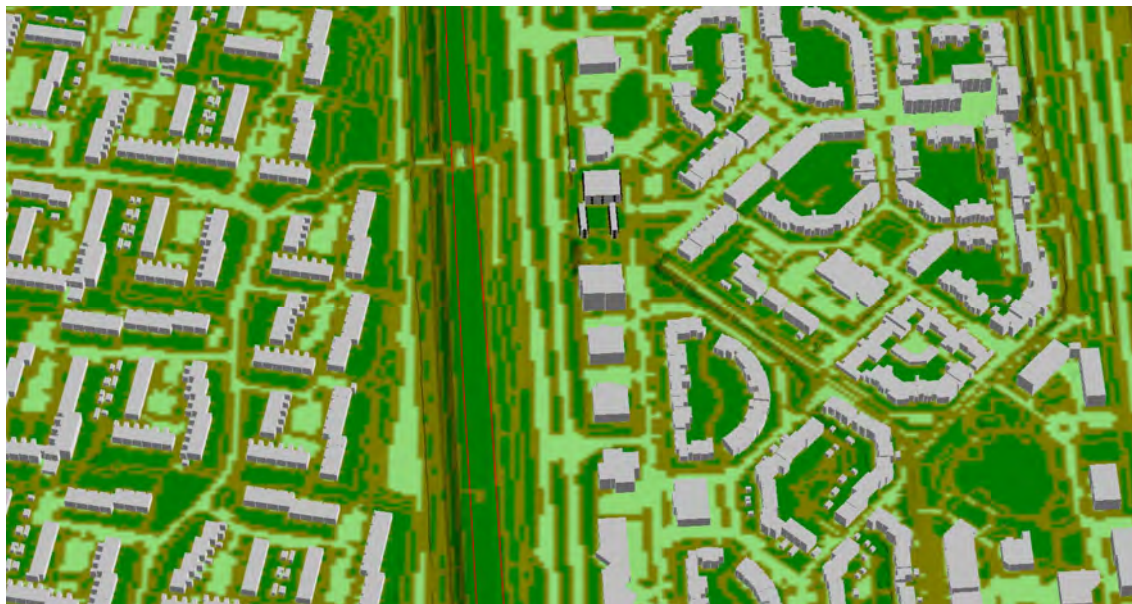
Uit een onderzoek naar de geluidwering van de gevel moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel ( $G_{A;k}$ ) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Tevens heeft de gemeente voorwaarden opgesteld in een beleid waaraan moet worden voldaan voor het verlenen van een Hogere waarde.

Het plan voldoet c.q. kan voldoen aan de eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid.

**BIJLAGEN**

# B1 INVOERGEGEVENS

3D-weergaven rekenmodel









## De Veste 10 Lelystad Invoergegevens

## Bijlage B1 Rekenparameters

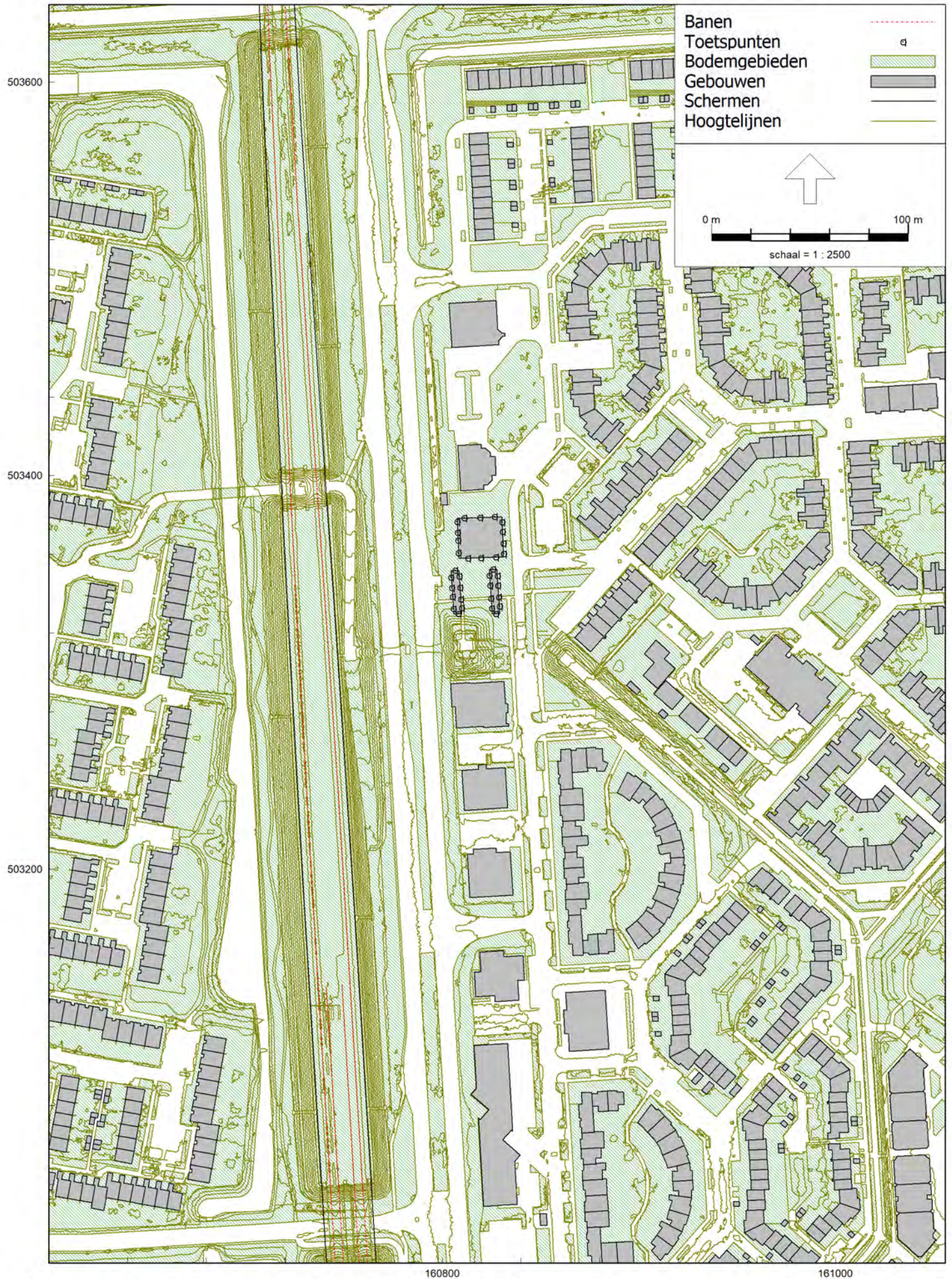
Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Wegverkeerslawaaï

### Model eigenschap

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | Wegverkeerslawaaï                                 |
| Verantwoordelijke                 | mev                                               |
| Rekenmethode                      | #2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer         |
| Aangemaakt door                   | mev op 7-6-2023                                   |
| Laatst ingezien door              | jschu op 22-6-2023                                |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2022.4 rev 1                           |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode             | Lden                                              |
| Waarde                            | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                                  |
| Rekenoptimalisatie aan            | Ja                                                |
| Zoekafstand [m]                   | 5000                                              |
| Aandachtsgebied                   | 5000                                              |
| Max.refl.afstand                  | --                                                |
| Standaard bodemfactor             | 0,00                                              |
| Openingshoek                      | 2                                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                                 |
| Geometrische uitbreiding          | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                      | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie         | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                    | 3,50                                              |









## De Veste 10 Lelystad Invoergegevens

## Bijlage B1 Rekenparameters railverkeerslawaaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Railverkeerslawaaai

### Model eigenschap

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | Railverkeerslawaaai                               |
| Verantwoordelijke                 | mev                                               |
| Rekenmethode                      | #2 Railverkeerslawaaai RMG-2012, railverkeer      |
| Aangemaakt door                   | mev op 8-6-2023                                   |
| Laatst ingezien door              | jschu op 22-6-2023                                |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2022.4 rev 1                           |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode             | Lden                                              |
| Waarde                            | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                                  |
| Rekenoptimalisatie aan            | Ja                                                |
| Zoekafstand [m]                   | 5000                                              |
| Aandachtsgebied                   | 5000                                              |
| Max.refl.afstand                  | --                                                |
| Standaard bodemfactor             | 0,00                                              |
| Openingshoek                      | 2                                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                                 |
| Geometrische uitbreiding          | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                      | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie         | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                    | 3,50                                              |

---

Commentaar

08-06-2023 11:41: Importeren Geluidregister Spoor







## De Veste 10 Lelystad Invoergegevens

## Bijlage B1 Gebouwen plangebied

Model: Wegverkeerslawaaai  
Groep: Gebouwen plangebied  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr.               | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 |
|------|-----------------------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| G01  | Appartementengebouw 1 | 9,00   | -3,88    | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| G02  | Appartementengebouw 2 | 9,00   | -3,93    | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| G03  | Appartementengebouw 3 | 9,00   | -3,65    | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

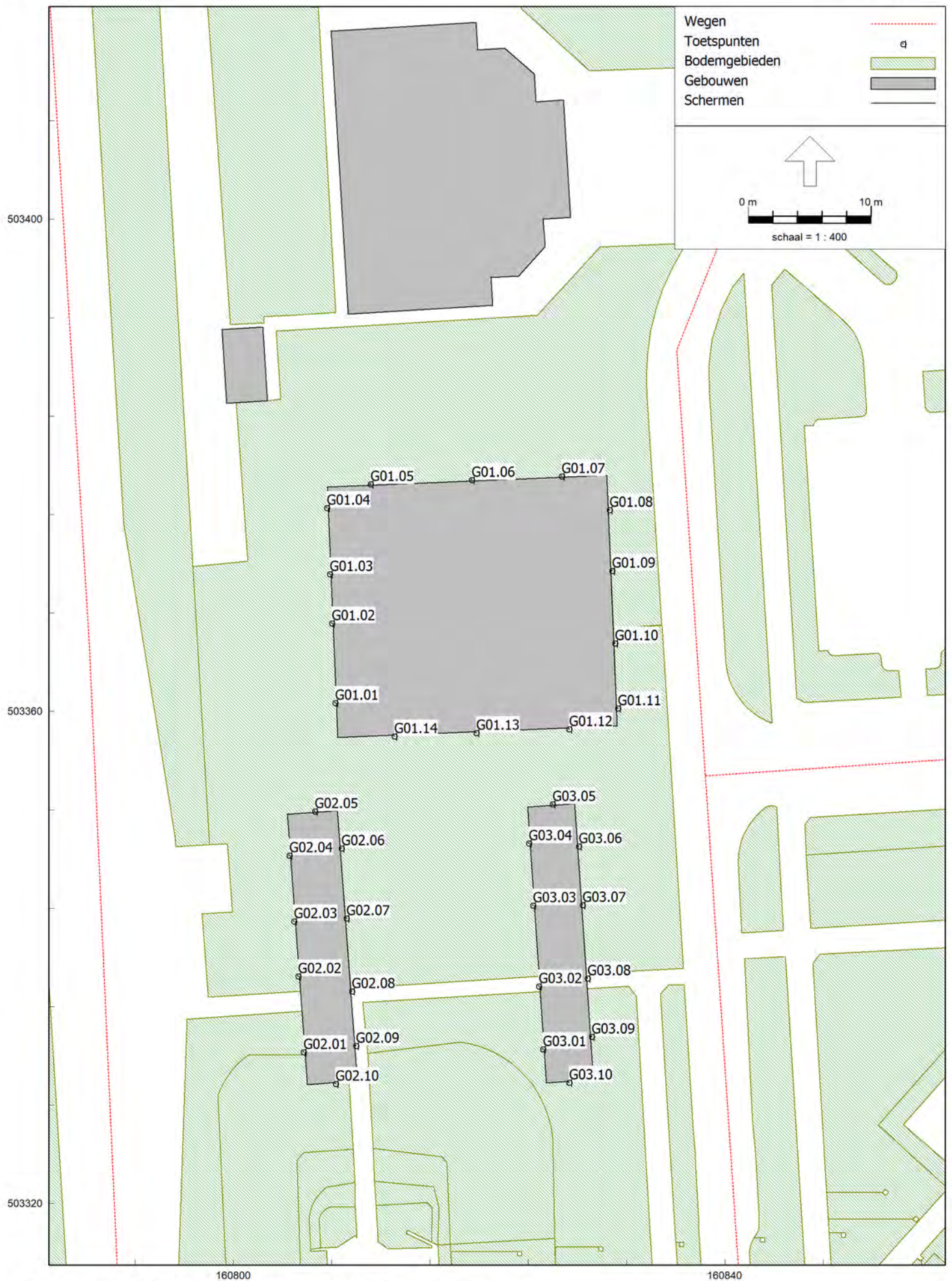
De Veste 10 Lelystad  
Invoergegevens

Bijlage B1  
Gebouwen plangebied

Model: Wegverkeerslawaaï  
Groep: Gebouwen plangebied  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|----------|----------|----------|----------|
| G01  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| G02  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| G03  | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |







# De Veste 10 Lelystad

## Invoergegevens

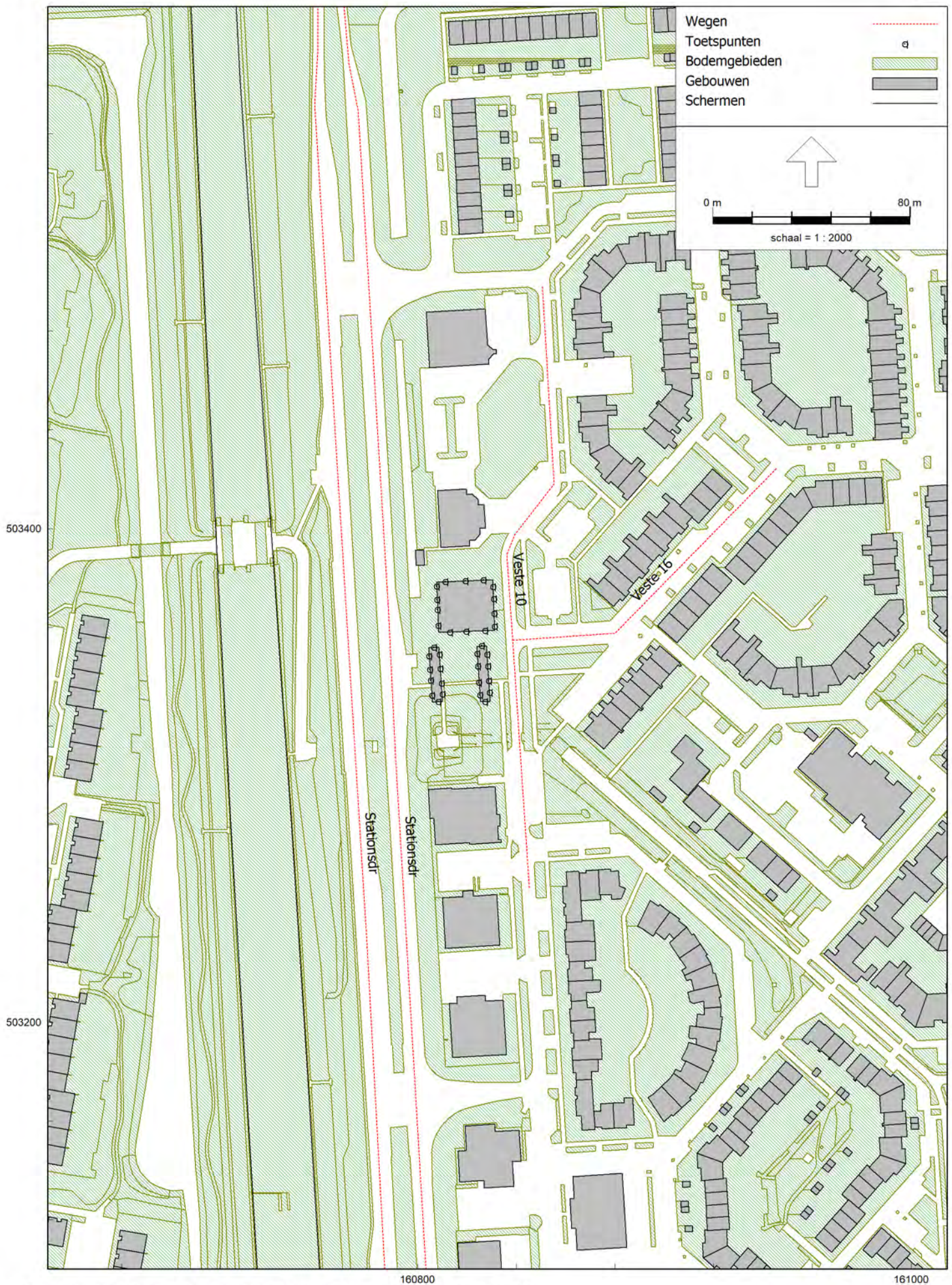
# Bijlage B1

## Toetspunten

Model: Wegverkeerslawaaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam   | Omschr.             | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|--------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| G01.01 | Gebouw 1 westgevel  | -3,87    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.02 | Gebouw 1 westgevel  | -3,89    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.03 | Gebouw 1 westgevel  | -3,91    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.04 | Gebouw 1 westgevel  | -3,88    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.05 | Gebouw 1 Noordgevel | -3,82    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.06 | Gebouw 1 Noordgevel | -3,70    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.07 | Gebouw 1 Noordgevel | -3,60    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.08 | Gebouw 1 Oostgevel  | -3,57    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.09 | Gebouw 1 Oostgevel  | -3,61    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.10 | Gebouw 1 Oostgevel  | -3,60    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.11 | Gebouw 1 Oostgevel  | -3,58    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.12 | Gebouw 1 Zuidgevel  | -3,62    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.13 | Gebouw 1 Zuidgevel  | -3,71    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G01.14 | Gebouw 1 Zuidgevel  | -3,80    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.01 | Gebouw 2 westgevel  | -2,86    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.02 | Gebouw 2 westgevel  | -3,46    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.03 | Gebouw 2 westgevel  | -3,73    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.04 | Gebouw 2 westgevel  | -3,93    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.05 | Gebouw 2 noordgevel | -3,90    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.06 | Gebouw 2 oostgevel  | -3,87    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.07 | Gebouw 2 oostgevel  | -3,66    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.08 | Gebouw 2 oostgevel  | -3,24    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.09 | Gebouw 2 oostgevel  | -2,91    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G02.10 | Gebouw 2 zuidgevel  | -2,61    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.01 | Gebouw 3 westgevel  | -3,07    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.02 | Gebouw 3 westgevel  | -2,96    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.03 | Gebouw 3 westgevel  | -3,41    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.04 | Gebouw 3 westgevel  | -3,65    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.05 | Gebouw 3 noordgevel | -3,62    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.06 | Gebouw 3 westgevel  | -3,59    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.07 | Gebouw 3 westgevel  | -3,32    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.08 | Gebouw 3 westgevel  | -3,25    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.09 | Gebouw 3 westgevel  | -3,21    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| G03.10 | Gebouw 3 zuidgevel  | -3,13    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |







## Kragten

---

**Van:** \*\*\* <\*\*\*@lelystad.nl>  
**Verzonden:** vrijdag 9 juni 2023 13:39  
**Aan:** Maura Evers  
**CC:** \*\*\*  
**Onderwerp:** verkeersgegevens tbv akoestisch onderzoek De Veste

Beste Maura,

Van mijn collega \*\*\* heb ik jouw verzoek gekregen tot het leveren voor verkeersgegevens van de volgende wegen.

De gegevens voor het jaar 2033 zijn als volgt (weekdaggemiddelde):

Stationsdreef tussen De Veste 10 en De Schans 10:

| Stationsdreef   | Licht | Middel | Zwaar |
|-----------------|-------|--------|-------|
| Dag (7-19 u)    | 5873  | 241    | 15    |
| Avond (19-23 u) | 920   | 20     | 1     |
| Nacht (23-7 u)  | 550   | 27     | 3     |

Voor De Veste 10 en 16 (ter hoogte van de ontwikkellocatie) kunnen de volgende intensiteiten aangehouden worden:

| De Veste 10 en 16 | Licht | Middel | Zwaar |
|-------------------|-------|--------|-------|
| Dag (7-19 u)      | 388   | 2      | 0     |
| Avond (19-23 u)   | 61    | 0      | 0     |
| Nacht (23-7 u)    | 36    | 0      | 0     |

De maximumsnelheid op de Stationsdreef is 50 km/h en op De Veste 10 en 16 30 km/h  
De wegdekverharding is op alle gevraagde wegen DAB (dicht asfaltbeton)

Als er nog vragen zijn dan hoor ik het graag.

Met vriendelijke groet,

\*\*\*

verkeerskundige  
Team Ruimte

GEMEENTE LELYSTAD



Stadhuisplein 2, Lelystad  
Postbus 91, 8200 AB Lelystad

Telefoon: 14-0320  
[www.lelystad.nl](http://www.lelystad.nl)  
[gemeente@lelystad.nl](mailto:gemeente@lelystad.nl)

Wij werken duurzaam en digitaal en  
ontvangen uw correspondentie daarom  
bij voorkeur elektronisch, bijvoorbeeld  
via e-mail of e-formulier!  
[Privacy Statement](#)

## Verkeersgegevens EDO065

| Stationsdreef   | Licht | Middel | Zwaar | totaal | Licht% | Middel% | Zwaar% | totaal% |       |
|-----------------|-------|--------|-------|--------|--------|---------|--------|---------|-------|
| Dag (7-19 u)    | 5873  | 241    | 15    | 6129   | 95,82% | 3,93%   | 0,24%  | 1       | 6,68% |
| Avond (19-23 u) | 920   | 20     | 1     | 941    | 97,77% | 2,13%   | 0,11%  | 1       | 3,13% |
| Nacht (23-7 u)  | 550   | 27     | 3     | 580    | 94,83% | 4,66%   | 0,52%  | 1       | 0,94% |
| Totaal          | 7343  | 288    | 19    | 7650   |        |         |        |         |       |

| De Veste 10 en 16 | Licht | Middel | Zwaar | totaal | Licht% | Middel% | Zwaar% | totaal% |       |
|-------------------|-------|--------|-------|--------|--------|---------|--------|---------|-------|
| Dag (7-19 u)      | 388   | 2      | 0     | 390    | 99,49% | 0,51%   | 0      | 1       | 6,67% |
| Avond (19-23 u)   | 61    | 0      | 0     | 61     | 100%   | 0       | 0      | 1       | 3,14% |
| Nacht (23-7 u)    | 36    | 0      | 0     | 36     | 100%   | 0       | 0      | 1       | 0,93% |
| Totaal            | 485   | 2      | 0     | 487    |        |         |        |         |       |

## De Veste 10 Lelystad Invoergegevens

## Bijlage B1 Wegen

Model: Wegverkeerslawaaï  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

| Naam       | Omschr.          | X-1       | Y-1       | X-n       | Y-n       | H-1  | H-n  | M-1   |
|------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|-------|
| Stationsdr | Stationsdreef NZ | 160759,73 | 503628,28 | 160796,71 | 502915,70 | 0,00 | 0,00 | -4,00 |
| Stationsdr | Stationsdreef ZN | 160814,75 | 502913,45 | 160768,72 | 503627,56 | 0,00 | 0,00 | -4,00 |
| Veste 10   | De Veste 10      | 160850,46 | 503498,02 | 160845,20 | 503253,91 | 0,00 | 0,00 | -3,50 |
| Veste 16   | De Veste 16      | 160838,41 | 503354,76 | 160945,60 | 503424,43 | 0,00 | 0,00 | -3,50 |

## De Veste 10 Lelystad Invoergegevens

## Bijlage B1 Wegen

Model: Wegverkeerslawaaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam       | M-n   | Hbron | Helling | Wegdek | Wegdek           | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) |
|------------|-------|-------|---------|--------|------------------|----------|----------|----------|---------------|---------|
| Stationsdr | -4,00 | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | 50       | 50       | 50       | 3825,00       | 6,68    |
| Stationsdr | -4,00 | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | 50       | 50       | 50       | 3825,00       | 6,68    |
| Veste 10   | -3,50 | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | 30       | 30       | 30       | 487,00        | 6,67    |
| Veste 16   | -3,39 | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | 30       | 30       | 30       | 487,00        | 6,67    |



## De Veste 10 Lelystad Invoergegevens

## Bijlage B1 Wegen

Model: Wegverkeerslawaaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - 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) | Groep         |
|------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| Stationsdr | 3,13    | 0,94    | 95,82  | 97,77  | 94,83  | 3,93   | 2,13   | 4,66   | 0,24   | 0,11   | 0,52   | Stationsdreef |
| Stationsdr | 3,13    | 0,94    | 95,82  | 97,77  | 94,83  | 3,93   | 2,13   | 4,66   | 0,24   | 0,11   | 0,52   | Stationsdreef |
| Veste 10   | 3,14    | 0,93    | 99,49  | 100,00 | 100,00 | 0,51   | --     | --     | --     | --     | --     | De Veste 10   |
| Veste 16   | 3,14    | 0,93    | 99,49  | 100,00 | 100,00 | 0,51   | --     | --     | --     | --     | --     | De Veste 16   |

## De Veste 10 Lelystad

### Invoergegevens

Bijlage B1  
Groepen

Rapport: Groepenbeheer  
Model: Wegverkeerslawaa  
Versie 1 - Geomilieu model ED0065 (2022.41)  
Lijst van: Alle items

| Groep         | Itemtype | Naam       | Omschrijving     |
|---------------|----------|------------|------------------|
| De Veste 10   | Weg      | Veste 10   | De Veste 10      |
| De Veste 16   | Weg      | Veste 16   | De Veste 16      |
| Stationsdreef | Weg      | Stationsdr | Stationsdreef ZN |
| Stationsdreef | Weg      | Stationsdr | Stationsdreef NZ |

## De Veste 10 Lelystad Invoergegevens

## Bijlage B1 Groepsreducties

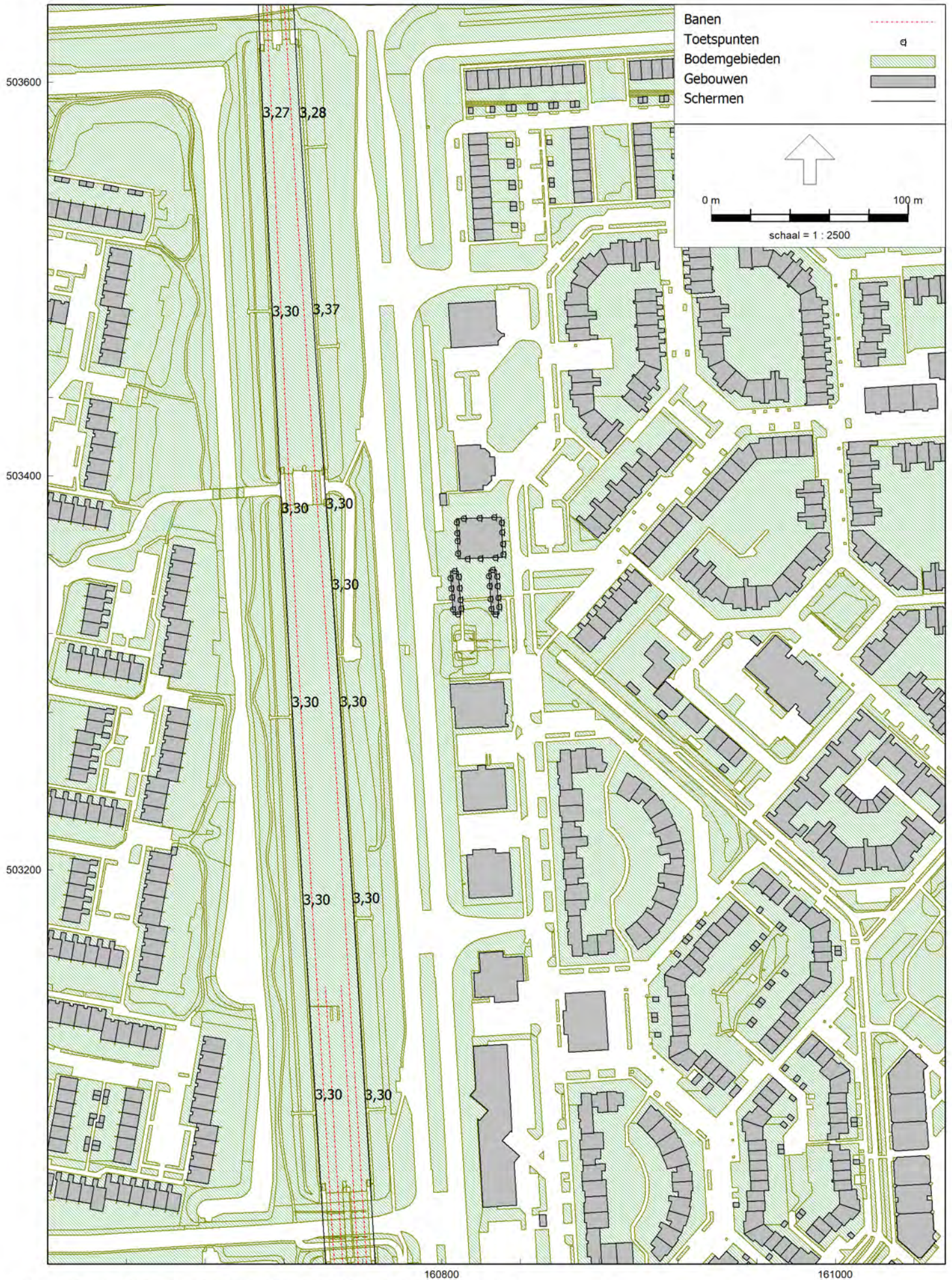
Rapport: Groepsreducties  
Model: Wegverkeerslawaaï

| Groep               | Reductie |       |       | Sommatie |       |       |
|---------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|
|                     | Dag      | Avond | Nacht | Dag      | Avond | Nacht |
| Bodemgebieden       | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Gebouwen            | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Gebouwen plangebied | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Hoogtelijnen        | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 0,00     | 0,00  | 0,00  |
| Wegen               | 5,00     | 5,00  | 5,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| De Veste 10         | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| De Veste 16         | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |
| Stationsdreef       | 0,00     | 0,00  | 0,00  | 5,00     | 5,00  | 5,00  |











## B2 REKENRESULTATEN



De Veste 10 Lelystad  
Rekenresultaten wegverkeer (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Bijlage B2  
Stationsdreef

Rapport: Resultatentabel  
Model: Wegverkeerslawaaï  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Stationsdreef  
Groepsreductie: Ja

| Naam     | Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|----------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| G01.01_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 1,50   | 53,10 | 49,62 | 44,69 | 53,95 |
| G01.01_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 4,50   | 54,00 | 50,51 | 45,60 | 54,86 |
| G01.01_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 7,50   | 54,02 | 50,54 | 45,63 | 54,88 |
| G01.02_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 1,50   | 53,12 | 49,65 | 44,72 | 53,98 |
| G01.02_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 4,50   | 54,00 | 50,52 | 45,61 | 54,86 |
| G01.02_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 7,50   | 54,06 | 50,58 | 45,66 | 54,92 |
| G01.03_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 1,50   | 53,12 | 49,64 | 44,72 | 53,98 |
| G01.03_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 4,50   | 53,96 | 50,48 | 45,57 | 54,82 |
| G01.03_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 7,50   | 54,06 | 50,58 | 45,66 | 54,92 |
| G01.04_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 1,50   | 53,07 | 49,60 | 44,67 | 53,93 |
| G01.04_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 4,50   | 53,84 | 50,36 | 45,45 | 54,70 |
| G01.04_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 7,50   | 54,09 | 50,61 | 45,70 | 54,95 |
| G01.05_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 1,50   | 48,37 | 44,91 | 39,98 | 49,24 |
| G01.05_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 4,50   | 49,38 | 45,91 | 40,99 | 50,24 |
| G01.05_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 7,50   | 50,14 | 46,66 | 41,74 | 51,00 |
| G01.06_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 1,50   | 45,29 | 41,83 | 36,89 | 46,15 |
| G01.06_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 4,50   | 47,04 | 43,56 | 38,64 | 47,90 |
| G01.06_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 7,50   | 48,05 | 44,57 | 39,65 | 48,91 |
| G01.07_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 1,50   | 43,29 | 39,82 | 34,90 | 44,15 |
| G01.07_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 4,50   | 45,22 | 41,73 | 36,82 | 46,08 |
| G01.07_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 7,50   | 46,52 | 43,04 | 38,12 | 47,38 |
| G01.08_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 1,50   | 22,55 | 18,93 | 14,23 | 23,41 |
| G01.08_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 4,50   | 25,03 | 21,43 | 16,71 | 25,90 |
| G01.08_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 7,50   | 26,56 | 23,00 | 18,21 | 27,42 |
| G01.09_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 1,50   | 22,71 | 19,08 | 14,40 | 23,57 |
| G01.09_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 4,50   | 25,22 | 21,61 | 16,90 | 26,08 |
| G01.09_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 7,50   | 26,35 | 22,76 | 18,01 | 27,21 |
| G01.10_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 1,50   | 29,23 | 25,72 | 20,85 | 30,09 |
| G01.10_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 4,50   | 29,88 | 26,34 | 21,50 | 30,73 |
| G01.10_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 7,50   | 30,10 | 26,57 | 21,73 | 30,96 |
| G01.11_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 1,50   | 30,46 | 26,96 | 22,08 | 31,32 |
| G01.11_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 4,50   | 31,01 | 27,49 | 22,64 | 31,87 |
| G01.11_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 7,50   | 31,16 | 27,64 | 22,79 | 32,02 |
| G01.12_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 1,50   | 40,01 | 36,52 | 31,60 | 40,86 |
| G01.12_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 4,50   | 41,89 | 38,40 | 33,50 | 42,75 |
| G01.12_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 7,50   | 42,47 | 38,99 | 34,09 | 43,34 |
| G01.13_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 1,50   | 43,21 | 39,73 | 34,81 | 44,07 |
| G01.13_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 4,50   | 45,24 | 41,76 | 36,85 | 46,10 |
| G01.13_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 7,50   | 45,72 | 42,24 | 37,33 | 46,58 |
| G01.14_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 1,50   | 47,23 | 43,75 | 38,83 | 48,09 |
| G01.14_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 4,50   | 48,42 | 44,94 | 40,03 | 49,28 |
| G01.14_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 7,50   | 48,56 | 45,08 | 40,17 | 49,42 |
| G02.01_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 1,50   | 54,94 | 51,46 | 46,55 | 55,80 |
| G02.01_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 4,50   | 55,29 | 51,80 | 46,90 | 56,15 |
| G02.01_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 7,50   | 55,14 | 51,65 | 46,75 | 56,00 |
| G02.02_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 1,50   | 55,00 | 51,52 | 46,61 | 55,86 |
| G02.02_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 4,50   | 55,47 | 51,98 | 47,07 | 56,33 |
| G02.02_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 7,50   | 55,34 | 51,84 | 46,94 | 56,19 |
| G02.03_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 1,50   | 54,96 | 51,48 | 46,57 | 55,82 |
| G02.03_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 4,50   | 55,49 | 52,00 | 47,10 | 56,35 |
| G02.03_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 7,50   | 55,36 | 51,88 | 46,97 | 56,22 |
| G02.04_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 1,50   | 54,87 | 51,39 | 46,47 | 55,73 |
| G02.04_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 4,50   | 55,47 | 51,99 | 47,08 | 56,33 |
| G02.04_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 7,50   | 55,36 | 51,87 | 46,97 | 56,22 |
| G02.05_A | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 1,50   | 51,00 | 47,53 | 42,60 | 51,86 |
| G02.05_B | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 4,50   | 51,76 | 48,28 | 43,36 | 52,62 |
| G02.05_C | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 7,50   | 51,80 | 48,32 | 43,41 | 52,66 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

De Veste 10 Lelystad  
Rekenresultaten wegverkeer (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Bijlage B2  
Stationsdreef

Rapport: Resultatentabel  
Model: Wegverkeerslawaa  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Stationsdreef  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                     |           |           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving        | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| G02.06_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 1,50   | 32,91 | 29,39 | 24,53 | 33,77 |  |
| G02.06_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 4,50   | 36,63 | 33,13 | 28,25 | 37,49 |  |
| G02.06_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 7,50   | 39,48 | 35,99 | 31,09 | 40,34 |  |
| G02.07_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 1,50   | 35,79 | 32,29 | 27,39 | 36,64 |  |
| G02.07_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 4,50   | 38,91 | 35,43 | 30,52 | 39,77 |  |
| G02.07_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 7,50   | 40,99 | 37,50 | 32,60 | 41,85 |  |
| G02.08_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 1,50   | 36,02 | 32,53 | 27,62 | 36,88 |  |
| G02.08_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 4,50   | 39,16 | 35,68 | 30,77 | 40,02 |  |
| G02.08_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 7,50   | 41,03 | 37,54 | 32,63 | 41,89 |  |
| G02.09_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 1,50   | 35,89 | 32,41 | 27,50 | 36,75 |  |
| G02.09_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 4,50   | 38,60 | 35,11 | 30,21 | 39,46 |  |
| G02.09_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 7,50   | 39,91 | 36,42 | 31,51 | 40,77 |  |
| G02.10_A  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 1,50   | 49,57 | 46,09 | 41,18 | 50,43 |  |
| G02.10_B  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 4,50   | 51,28 | 47,80 | 42,89 | 52,14 |  |
| G02.10_C  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 7,50   | 51,25 | 47,76 | 42,85 | 52,11 |  |
| G03.01_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 1,50   | 40,44 | 36,93 | 32,06 | 41,30 |  |
| G03.01_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 4,50   | 45,78 | 42,29 | 37,38 | 46,64 |  |
| G03.01_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 7,50   | 47,80 | 44,32 | 39,41 | 48,66 |  |
| G03.02_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 1,50   | 39,66 | 36,14 | 31,28 | 40,52 |  |
| G03.02_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 4,50   | 44,91 | 41,42 | 36,52 | 45,77 |  |
| G03.02_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 7,50   | 46,81 | 43,33 | 38,42 | 47,67 |  |
| G03.03_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 1,50   | 40,87 | 37,38 | 32,48 | 41,73 |  |
| G03.03_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 4,50   | 44,28 | 40,80 | 35,89 | 45,14 |  |
| G03.03_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 7,50   | 46,15 | 42,65 | 37,75 | 47,00 |  |
| G03.04_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 1,50   | 42,46 | 38,97 | 34,07 | 43,32 |  |
| G03.04_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 4,50   | 45,08 | 41,59 | 36,68 | 45,94 |  |
| G03.04_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 7,50   | 46,34 | 42,85 | 37,95 | 47,20 |  |
| G03.05_A  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 1,50   | 42,16 | 38,68 | 33,76 | 43,02 |  |
| G03.05_B  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 4,50   | 44,06 | 40,58 | 35,67 | 44,92 |  |
| G03.05_C  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 7,50   | 44,55 | 41,06 | 36,16 | 45,41 |  |
| G03.06_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 1,50   | 26,90 | 23,35 | 18,53 | 27,76 |  |
| G03.06_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 4,50   | 27,98 | 24,43 | 19,63 | 28,84 |  |
| G03.06_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 7,50   | 28,35 | 24,79 | 19,99 | 29,21 |  |
| G03.07_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 1,50   | 28,73 | 25,22 | 20,35 | 29,59 |  |
| G03.07_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 4,50   | 29,24 | 25,71 | 20,87 | 30,10 |  |
| G03.07_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 7,50   | 29,47 | 25,94 | 21,11 | 30,33 |  |
| G03.08_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 1,50   | 26,91 | 23,37 | 18,54 | 27,77 |  |
| G03.08_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 4,50   | 27,96 | 24,41 | 19,60 | 28,82 |  |
| G03.08_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 7,50   | 27,41 | 23,86 | 19,05 | 28,27 |  |
| G03.09_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 1,50   | 28,51 | 25,00 | 20,14 | 29,37 |  |
| G03.09_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 4,50   | 29,39 | 25,86 | 21,02 | 30,25 |  |
| G03.09_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 7,50   | 29,41 | 25,89 | 21,04 | 30,27 |  |
| G03.10_A  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 1,50   | 36,99 | 33,45 | 28,64 | 37,86 |  |
| G03.10_B  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 4,50   | 44,22 | 40,73 | 35,83 | 45,08 |  |
| G03.10_C  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 7,50   | 47,17 | 43,68 | 38,77 | 48,03 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

De Veste 10 Lelystad  
Rekenresultaten wegverkeer (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Bijlage B2  
De Veste 10

Rapport: Resultatentabel  
Model: Wegverkeerslawaa  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: De Veste 10  
Groepsreductie: Ja

| Naam     | Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond  | Nacht  | Lden  |
|----------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|--------|--------|-------|
| G01.01_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 1,50   | -6,12 | -9,62  | -14,90 | -5,41 |
| G01.01_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 4,50   | -3,20 | -6,68  | -11,96 | -2,48 |
| G01.01_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 7,50   | -2,00 | -5,48  | -10,76 | -1,28 |
| G01.02_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 1,50   | -6,70 | -10,21 | -15,49 | -6,00 |
| G01.02_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 4,50   | -3,79 | -7,27  | -12,55 | -3,07 |
| G01.02_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 7,50   | -2,63 | -6,12  | -11,40 | -1,92 |
| G01.03_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 1,50   | -6,38 | -9,88  | -15,16 | -5,67 |
| G01.03_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 4,50   | -3,77 | -7,25  | -12,53 | -3,05 |
| G01.03_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 7,50   | -2,68 | -6,16  | -11,44 | -1,96 |
| G01.04_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 1,50   | -6,10 | -9,60  | -14,88 | -5,39 |
| G01.04_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 4,50   | -3,56 | -7,05  | -12,33 | -2,85 |
| G01.04_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 7,50   | -2,49 | -5,98  | -11,26 | -1,78 |
| G01.05_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 1,50   | 32,66 | 29,27  | 23,99  | 33,43 |
| G01.05_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 4,50   | 33,94 | 30,55  | 25,27  | 34,71 |
| G01.05_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 7,50   | 34,04 | 30,64  | 25,36  | 34,81 |
| G01.06_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 1,50   | 35,99 | 32,60  | 27,32  | 36,76 |
| G01.06_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 4,50   | 36,65 | 33,25  | 27,97  | 37,42 |
| G01.06_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 7,50   | 36,60 | 33,20  | 27,92  | 37,37 |
| G01.07_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 1,50   | 39,27 | 35,87  | 30,59  | 40,04 |
| G01.07_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 4,50   | 39,42 | 36,02  | 30,74  | 40,19 |
| G01.07_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 7,50   | 38,94 | 35,54  | 30,26  | 39,71 |
| G01.08_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 1,50   | 44,84 | 41,44  | 36,16  | 45,61 |
| G01.08_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 4,50   | 44,39 | 40,99  | 35,71  | 45,16 |
| G01.08_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 7,50   | 43,37 | 39,97  | 34,69  | 44,14 |
| G01.09_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 1,50   | 44,74 | 41,34  | 36,06  | 45,51 |
| G01.09_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 4,50   | 44,33 | 40,93  | 35,65  | 45,10 |
| G01.09_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 7,50   | 43,34 | 39,94  | 34,66  | 44,11 |
| G01.10_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 1,50   | 44,61 | 41,21  | 35,93  | 45,38 |
| G01.10_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 4,50   | 44,23 | 40,83  | 35,55  | 45,00 |
| G01.10_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 7,50   | 43,27 | 39,87  | 34,59  | 44,04 |
| G01.11_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 1,50   | 44,50 | 41,10  | 35,82  | 45,27 |
| G01.11_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 4,50   | 44,14 | 40,74  | 35,46  | 44,91 |
| G01.11_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 7,50   | 43,20 | 39,80  | 34,52  | 43,97 |
| G01.12_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 1,50   | 38,85 | 35,46  | 30,18  | 39,62 |
| G01.12_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 4,50   | 39,01 | 35,61  | 30,33  | 39,78 |
| G01.12_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 7,50   | 38,60 | 35,20  | 29,92  | 39,37 |
| G01.13_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 1,50   | 33,95 | 30,56  | 25,28  | 34,72 |
| G01.13_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 4,50   | 34,22 | 30,82  | 25,54  | 34,99 |
| G01.13_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 7,50   | 34,08 | 30,68  | 25,40  | 34,85 |
| G01.14_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 1,50   | 30,94 | 27,55  | 22,27  | 31,71 |
| G01.14_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 4,50   | 31,89 | 28,50  | 23,22  | 32,66 |
| G01.14_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 7,50   | 32,07 | 28,67  | 23,39  | 32,84 |
| G02.01_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 1,50   | -4,54 | -8,03  | -13,31 | -3,83 |
| G02.01_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 4,50   | -1,98 | -5,46  | -10,74 | -1,26 |
| G02.01_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 7,50   | -0,75 | -4,23  | -9,51  | -0,03 |
| G02.02_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 1,50   | -5,39 | -8,90  | -14,18 | -4,69 |
| G02.02_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 4,50   | -2,16 | -5,64  | -10,92 | -1,44 |
| G02.02_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 7,50   | -0,87 | -4,35  | -9,63  | -0,15 |
| G02.03_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 1,50   | -4,52 | -8,04  | -13,32 | -3,82 |
| G02.03_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 4,50   | -1,01 | -4,48  | -9,76  | -0,29 |
| G02.03_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 7,50   | 0,28  | -3,20  | -8,48  | 1,00  |
| G02.04_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 1,50   | -5,73 | -9,25  | -14,53 | -5,03 |
| G02.04_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 4,50   | -2,05 | -5,52  | -10,80 | -1,33 |
| G02.04_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 7,50   | -0,65 | -4,13  | -9,41  | 0,07  |
| G02.05_A | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 1,50   | 27,89 | 24,50  | 19,22  | 28,66 |
| G02.05_B | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 4,50   | 29,36 | 25,97  | 20,69  | 30,13 |
| G02.05_C | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 7,50   | 29,58 | 26,18  | 20,90  | 30,35 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

De Veste 10 Lelystad  
Rekenresultaten wegverkeer (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Bijlage B2  
De Veste 10

Rapport: Resultatentabel  
Model: Wegverkeerslawaa  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: De Veste 10  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                     |           |           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving        | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| G02.06_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 1,50   | 29,70 | 26,31 | 21,03 | 30,47 |  |
| G02.06_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 4,50   | 31,65 | 28,26 | 22,98 | 32,42 |  |
| G02.06_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 7,50   | 32,03 | 28,63 | 23,35 | 32,80 |  |
| G02.07_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 1,50   | 29,11 | 25,72 | 20,44 | 29,88 |  |
| G02.07_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 4,50   | 31,39 | 28,00 | 22,72 | 32,16 |  |
| G02.07_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 7,50   | 31,78 | 28,38 | 23,10 | 32,55 |  |
| G02.08_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 1,50   | 29,01 | 25,62 | 20,34 | 29,78 |  |
| G02.08_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 4,50   | 31,62 | 28,23 | 22,95 | 32,39 |  |
| G02.08_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 7,50   | 32,00 | 28,60 | 23,32 | 32,77 |  |
| G02.09_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 1,50   | 29,79 | 26,40 | 21,12 | 30,56 |  |
| G02.09_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 4,50   | 32,28 | 28,88 | 23,60 | 33,05 |  |
| G02.09_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 7,50   | 32,57 | 29,17 | 23,89 | 33,34 |  |
| G02.10_A  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 1,50   | 28,89 | 25,49 | 20,21 | 29,66 |  |
| G02.10_B  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 4,50   | 32,09 | 28,70 | 23,42 | 32,86 |  |
| G02.10_C  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 7,50   | 32,28 | 28,88 | 23,60 | 33,05 |  |
| G03.01_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 1,50   | 5,82  | 2,32  | -2,96 | 6,53  |  |
| G03.01_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 4,50   | 8,23  | 4,70  | -0,58 | 8,92  |  |
| G03.01_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 7,50   | 9,73  | 6,19  | 0,91  | 10,41 |  |
| G03.02_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 1,50   | 19,89 | 16,50 | 11,22 | 20,66 |  |
| G03.02_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 4,50   | 21,91 | 18,51 | 13,23 | 22,68 |  |
| G03.02_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 7,50   | 21,88 | 18,48 | 13,20 | 22,65 |  |
| G03.03_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 1,50   | 22,03 | 18,64 | 13,36 | 22,80 |  |
| G03.03_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 4,50   | 24,52 | 21,13 | 15,85 | 25,29 |  |
| G03.03_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 7,50   | 24,81 | 21,41 | 16,13 | 25,58 |  |
| G03.04_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 1,50   | 22,69 | 19,30 | 14,02 | 23,46 |  |
| G03.04_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 4,50   | 25,34 | 21,95 | 16,67 | 26,11 |  |
| G03.04_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 7,50   | 25,83 | 22,44 | 17,16 | 26,60 |  |
| G03.05_A  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 1,50   | 37,64 | 34,25 | 28,97 | 38,41 |  |
| G03.05_B  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 4,50   | 37,84 | 34,44 | 29,16 | 38,61 |  |
| G03.05_C  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 7,50   | 37,51 | 34,11 | 28,83 | 38,28 |  |
| G03.06_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 1,50   | 41,92 | 38,53 | 33,25 | 42,69 |  |
| G03.06_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 4,50   | 42,03 | 38,63 | 33,35 | 42,80 |  |
| G03.06_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 7,50   | 41,60 | 38,20 | 32,92 | 42,37 |  |
| G03.07_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 1,50   | 41,99 | 38,60 | 33,32 | 42,76 |  |
| G03.07_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 4,50   | 42,05 | 38,65 | 33,37 | 42,82 |  |
| G03.07_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 7,50   | 41,62 | 38,22 | 32,94 | 42,39 |  |
| G03.08_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 1,50   | 42,22 | 38,82 | 33,54 | 42,99 |  |
| G03.08_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 4,50   | 42,22 | 38,82 | 33,54 | 42,99 |  |
| G03.08_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 7,50   | 41,75 | 38,35 | 33,07 | 42,52 |  |
| G03.09_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 1,50   | 42,05 | 38,66 | 33,38 | 42,82 |  |
| G03.09_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 4,50   | 42,06 | 38,66 | 33,38 | 42,83 |  |
| G03.09_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 7,50   | 41,59 | 38,19 | 32,91 | 42,36 |  |
| G03.10_A  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 1,50   | 37,81 | 34,42 | 29,14 | 38,58 |  |
| G03.10_B  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 4,50   | 37,94 | 34,54 | 29,26 | 38,71 |  |
| G03.10_C  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 7,50   | 37,57 | 34,17 | 28,89 | 38,34 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

De Veste 10 Lelystad  
Rekenresultaten wegverkeer (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Bijlage B2  
De Veste 16

Rapport: Resultatentabel  
Model: Wegverkeerslawaa  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: De Veste 16  
Groepsreductie: Ja

| Naam     | Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag    | Avond  | Nacht  | Lden   |
|----------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| G01.01_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 1,50   | -12,20 | -15,74 | -21,02 | -11,52 |
| G01.01_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 4,50   | -10,37 | -13,91 | -19,19 | -9,69  |
| G01.01_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 7,50   | -10,04 | -13,61 | -18,89 | -9,37  |
| G01.02_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 1,50   | -10,54 | -14,08 | -19,36 | -9,86  |
| G01.02_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 4,50   | -8,64  | -12,18 | -17,46 | -7,96  |
| G01.02_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 7,50   | -8,31  | -11,89 | -17,17 | -7,65  |
| G01.03_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 1,50   | -11,00 | -14,54 | -19,82 | -10,32 |
| G01.03_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 4,50   | -9,20  | -12,74 | -18,02 | -8,52  |
| G01.03_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 7,50   | -8,84  | -12,42 | -17,70 | -8,18  |
| G01.04_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 1,50   | -11,48 | -15,02 | -20,30 | -10,80 |
| G01.04_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 4,50   | -10,23 | -13,79 | -19,07 | -9,56  |
| G01.04_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 7,50   | -9,99  | -13,58 | -18,86 | -9,33  |
| G01.05_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 1,50   | 16,61  | 13,22  | 7,94   | 17,38  |
| G01.05_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 4,50   | 18,26  | 14,86  | 9,58   | 19,03  |
| G01.05_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 7,50   | 20,05  | 16,65  | 11,37  | 20,82  |
| G01.06_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 1,50   | 16,17  | 12,78  | 7,50   | 16,94  |
| G01.06_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 4,50   | 17,66  | 14,26  | 8,98   | 18,43  |
| G01.06_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 7,50   | 19,21  | 15,81  | 10,53  | 19,98  |
| G01.07_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 1,50   | 13,29  | 9,88   | 4,60   | 14,05  |
| G01.07_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 4,50   | 14,60  | 11,18  | 5,90   | 15,35  |
| G01.07_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 7,50   | 15,93  | 12,50  | 7,22   | 16,68  |
| G01.08_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 1,50   | 33,44  | 30,05  | 24,77  | 34,21  |
| G01.08_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 4,50   | 34,50  | 31,10  | 25,82  | 35,27  |
| G01.08_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 7,50   | 34,44  | 31,04  | 25,76  | 35,21  |
| G01.09_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 1,50   | 34,94  | 31,55  | 26,27  | 35,71  |
| G01.09_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 4,50   | 35,64  | 32,24  | 26,96  | 36,41  |
| G01.09_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 7,50   | 35,51  | 32,11  | 26,83  | 36,28  |
| G01.10_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 1,50   | 36,90  | 33,50  | 28,22  | 37,67  |
| G01.10_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 4,50   | 37,28  | 33,88  | 28,60  | 38,05  |
| G01.10_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 7,50   | 37,03  | 33,63  | 28,35  | 37,80  |
| G01.11_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 1,50   | 38,61  | 35,21  | 29,93  | 39,38  |
| G01.11_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 4,50   | 38,74  | 35,34  | 30,06  | 39,51  |
| G01.11_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 7,50   | 38,29  | 34,89  | 29,61  | 39,06  |
| G01.12_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 1,50   | 36,42  | 33,02  | 27,74  | 37,19  |
| G01.12_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 4,50   | 36,73  | 33,33  | 28,05  | 37,50  |
| G01.12_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 7,50   | 36,41  | 33,01  | 27,73  | 37,18  |
| G01.13_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 1,50   | 32,91  | 29,52  | 24,24  | 33,68  |
| G01.13_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 4,50   | 33,78  | 30,38  | 25,10  | 34,55  |
| G01.13_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 7,50   | 33,67  | 30,27  | 24,99  | 34,44  |
| G01.14_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 1,50   | 30,39  | 27,00  | 21,72  | 31,16  |
| G01.14_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 4,50   | 31,85  | 28,46  | 23,18  | 32,62  |
| G01.14_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 7,50   | 31,88  | 28,48  | 23,20  | 32,65  |
| G02.01_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 1,50   | -8,09  | -11,61 | -16,89 | -7,39  |
| G02.01_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 4,50   | -6,83  | -10,38 | -15,66 | -6,15  |
| G02.01_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 7,50   | -6,48  | -10,06 | -15,34 | -5,82  |
| G02.02_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 1,50   | -9,67  | -13,22 | -18,50 | -8,99  |
| G02.02_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 4,50   | -7,80  | -11,34 | -16,62 | -7,12  |
| G02.02_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 7,50   | -7,44  | -11,02 | -16,30 | -6,78  |
| G02.03_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 1,50   | -11,83 | -15,39 | -20,67 | -11,16 |
| G02.03_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 4,50   | -9,91  | -13,46 | -18,74 | -9,23  |
| G02.03_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 7,50   | -9,66  | -13,25 | -18,53 | -9,00  |
| G02.04_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 1,50   | -12,61 | -16,18 | -21,46 | -11,94 |
| G02.04_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 4,50   | -10,37 | -13,91 | -19,19 | -9,69  |
| G02.04_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 7,50   | -10,09 | -13,68 | -18,96 | -9,43  |
| G02.05_A | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 1,50   | 26,30  | 22,91  | 17,63  | 27,07  |
| G02.05_B | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 4,50   | 27,96  | 24,57  | 19,29  | 28,73  |
| G02.05_C | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 7,50   | 28,31  | 24,91  | 19,63  | 29,08  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



De Veste 10 Lelystad  
Rekenresultaten wegverkeer (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Bijlage B2  
De Veste 16

Rapport: Resultatentabel  
Model: Wegverkeerslawaa  
LAgg totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: De Veste 16  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                     |           |           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving        | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| G02.06_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 1,50   | 23,39 | 20,00 | 14,72 | 24,16 |  |
| G02.06_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 4,50   | 25,09 | 21,70 | 16,42 | 25,86 |  |
| G02.06_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 7,50   | 25,67 | 22,27 | 16,99 | 26,44 |  |
| G02.07_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 1,50   | 10,46 | 6,96  | 1,68  | 11,17 |  |
| G02.07_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 4,50   | 15,24 | 11,79 | 6,51  | 15,98 |  |
| G02.07_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 7,50   | 17,64 | 14,17 | 8,89  | 18,36 |  |
| G02.08_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 1,50   | 10,57 | 7,07  | 1,79  | 11,28 |  |
| G02.08_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 4,50   | 16,01 | 12,57 | 7,29  | 16,75 |  |
| G02.08_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 7,50   | 18,36 | 14,90 | 9,62  | 19,09 |  |
| G02.09_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 1,50   | 13,28 | 9,83  | 4,55  | 14,02 |  |
| G02.09_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 4,50   | 17,69 | 14,26 | 8,98  | 18,44 |  |
| G02.09_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 7,50   | 19,80 | 16,36 | 11,08 | 20,54 |  |
| G02.10_A  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 1,50   | 10,81 | 7,37  | 2,09  | 11,55 |  |
| G02.10_B  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 4,50   | 16,80 | 13,41 | 8,13  | 17,57 |  |
| G02.10_C  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 7,50   | 17,79 | 14,40 | 9,12  | 18,56 |  |
| G03.01_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 1,50   | 4,99  | 1,47  | -3,81 | 5,69  |  |
| G03.01_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 4,50   | 8,09  | 4,56  | -0,72 | 8,78  |  |
| G03.01_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 7,50   | 11,20 | 7,69  | 2,41  | 11,90 |  |
| G03.02_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 1,50   | 5,14  | 1,62  | -3,66 | 5,84  |  |
| G03.02_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 4,50   | 8,18  | 4,65  | -0,63 | 8,87  |  |
| G03.02_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 7,50   | 11,29 | 7,78  | 2,50  | 11,99 |  |
| G03.03_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 1,50   | 5,05  | 1,53  | -3,75 | 5,75  |  |
| G03.03_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 4,50   | 7,96  | 4,43  | -0,85 | 8,65  |  |
| G03.03_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 7,50   | 10,86 | 7,34  | 2,06  | 11,56 |  |
| G03.04_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 1,50   | 15,56 | 12,17 | 6,89  | 16,33 |  |
| G03.04_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 4,50   | 17,06 | 13,66 | 8,38  | 17,83 |  |
| G03.04_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 7,50   | 18,31 | 14,90 | 9,62  | 19,07 |  |
| G03.05_A  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 1,50   | 36,16 | 32,77 | 27,49 | 36,93 |  |
| G03.05_B  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 4,50   | 36,70 | 33,30 | 28,02 | 37,47 |  |
| G03.05_C  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 7,50   | 36,53 | 33,13 | 27,85 | 37,30 |  |
| G03.06_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 1,50   | 36,73 | 33,33 | 28,05 | 37,50 |  |
| G03.06_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 4,50   | 37,17 | 33,77 | 28,49 | 37,94 |  |
| G03.06_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 7,50   | 36,99 | 33,59 | 28,31 | 37,76 |  |
| G03.07_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 1,50   | 35,75 | 32,36 | 27,08 | 36,52 |  |
| G03.07_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 4,50   | 36,26 | 32,86 | 27,58 | 37,03 |  |
| G03.07_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 7,50   | 36,15 | 32,75 | 27,47 | 36,92 |  |
| G03.08_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 1,50   | 34,28 | 30,89 | 25,61 | 35,05 |  |
| G03.08_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 4,50   | 35,01 | 31,61 | 26,33 | 35,78 |  |
| G03.08_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 7,50   | 35,01 | 31,61 | 26,33 | 35,78 |  |
| G03.09_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 1,50   | 33,16 | 29,77 | 24,49 | 33,93 |  |
| G03.09_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 4,50   | 34,16 | 30,77 | 25,49 | 34,93 |  |
| G03.09_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 7,50   | 34,26 | 30,86 | 25,58 | 35,03 |  |
| G03.10_A  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 1,50   | 16,12 | 12,73 | 7,45  | 16,89 |  |
| G03.10_B  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 4,50   | 17,61 | 14,21 | 8,93  | 18,38 |  |
| G03.10_C  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 7,50   | 18,73 | 15,33 | 10,05 | 19,50 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

| Naam     | Toetspunt | Omschrijving | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|----------|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|
| G01.01_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 1,50   | 58,10 | 54,62 | 49,69 | 58,95 |
| G01.01_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 4,50   | 59,00 | 55,51 | 50,60 | 59,86 |
| G01.01_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,30 | 503360,68 | 7,50   | 59,02 | 55,54 | 50,63 | 59,88 |
| G01.02_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 1,50   | 58,12 | 54,65 | 49,72 | 58,98 |
| G01.02_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 4,50   | 59,00 | 55,52 | 50,61 | 59,86 |
| G01.02_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160808,03 | 503367,15 | 7,50   | 59,06 | 55,58 | 50,66 | 59,92 |
| G01.03_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 1,50   | 58,12 | 54,64 | 49,72 | 58,98 |
| G01.03_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 4,50   | 58,96 | 55,48 | 50,57 | 59,82 |
| G01.03_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,86 | 503371,17 | 7,50   | 59,06 | 55,58 | 50,66 | 59,92 |
| G01.04_A | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 1,50   | 58,07 | 54,60 | 49,67 | 58,93 |
| G01.04_B | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 4,50   | 58,84 | 55,36 | 50,45 | 59,70 |
| G01.04_C | Gebouw 1  | westgevel    | 160807,64 | 503376,53 | 7,50   | 59,09 | 55,61 | 50,70 | 59,95 |
| G01.05_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 1,50   | 53,49 | 50,03 | 45,09 | 54,35 |
| G01.05_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 4,50   | 54,51 | 51,03 | 46,11 | 55,37 |
| G01.05_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160811,19 | 503378,48 | 7,50   | 55,25 | 51,77 | 46,84 | 56,10 |
| G01.06_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 1,50   | 50,78 | 47,32 | 42,35 | 51,63 |
| G01.06_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 4,50   | 52,42 | 48,95 | 44,00 | 53,27 |
| G01.06_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160819,40 | 503378,82 | 7,50   | 53,35 | 49,88 | 44,94 | 54,21 |
| G01.07_A | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 1,50   | 49,74 | 46,30 | 41,27 | 50,58 |
| G01.07_B | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 4,50   | 51,24 | 47,77 | 42,78 | 52,08 |
| G01.07_C | Gebouw 1  | Noordgevel   | 160826,72 | 503379,13 | 7,50   | 52,22 | 48,75 | 43,78 | 53,06 |
| G01.08_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 1,50   | 50,17 | 46,77 | 41,49 | 50,94 |
| G01.08_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 4,50   | 49,86 | 46,46 | 41,18 | 50,63 |
| G01.08_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,61 | 503376,38 | 7,50   | 48,97 | 45,57 | 40,30 | 49,74 |
| G01.09_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 1,50   | 50,20 | 46,80 | 41,52 | 50,97 |
| G01.09_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 4,50   | 49,93 | 46,53 | 41,25 | 50,70 |
| G01.09_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160830,82 | 503371,44 | 7,50   | 49,08 | 45,67 | 40,40 | 49,84 |
| G01.10_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 1,50   | 50,39 | 46,99 | 41,72 | 51,16 |
| G01.10_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 4,50   | 50,16 | 46,76 | 41,49 | 50,93 |
| G01.10_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,07 | 503365,54 | 7,50   | 49,36 | 45,96 | 40,69 | 50,13 |
| G01.11_A | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 1,50   | 50,63 | 47,23 | 41,96 | 51,40 |
| G01.11_B | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 4,50   | 50,40 | 47,00 | 41,73 | 51,17 |
| G01.11_C | Gebouw 1  | Oostgevel    | 160831,29 | 503360,26 | 7,50   | 49,62 | 46,21 | 40,95 | 50,39 |
| G01.12_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 1,50   | 48,44 | 45,01 | 39,89 | 49,25 |
| G01.12_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 4,50   | 49,49 | 46,04 | 40,97 | 50,31 |
| G01.12_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160827,32 | 503358,57 | 7,50   | 49,67 | 46,22 | 41,17 | 50,49 |
| G01.13_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 1,50   | 49,04 | 45,58 | 40,60 | 49,89 |
| G01.13_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 4,50   | 50,85 | 47,38 | 42,42 | 51,70 |
| G01.13_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160819,77 | 503358,25 | 7,50   | 51,25 | 47,78 | 42,83 | 52,10 |
| G01.14_A | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 1,50   | 52,42 | 48,94 | 44,01 | 53,27 |
| G01.14_B | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 4,50   | 53,61 | 50,13 | 45,20 | 54,46 |
| G01.14_C | Gebouw 1  | Zuidgevel    | 160813,11 | 503357,98 | 7,50   | 53,75 | 50,27 | 45,34 | 54,60 |
| G02.01_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 1,50   | 59,94 | 56,46 | 51,55 | 60,80 |
| G02.01_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 4,50   | 60,29 | 56,80 | 51,90 | 61,15 |
| G02.01_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,74 | 503332,32 | 7,50   | 60,14 | 56,65 | 51,75 | 61,00 |
| G02.02_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 1,50   | 60,00 | 56,52 | 51,61 | 60,86 |
| G02.02_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 4,50   | 60,47 | 56,98 | 52,07 | 61,33 |
| G02.02_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160805,29 | 503338,49 | 7,50   | 60,34 | 56,84 | 51,94 | 61,19 |
| G02.03_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 1,50   | 59,96 | 56,48 | 51,57 | 60,82 |
| G02.03_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 4,50   | 60,49 | 57,00 | 52,10 | 61,35 |
| G02.03_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,96 | 503342,93 | 7,50   | 60,36 | 56,88 | 51,97 | 61,22 |
| G02.04_A | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 1,50   | 59,87 | 56,39 | 51,47 | 60,73 |
| G02.04_B | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 4,50   | 60,47 | 56,99 | 52,08 | 61,33 |
| G02.04_C | Gebouw 2  | westgevel    | 160804,56 | 503348,28 | 7,50   | 60,36 | 56,87 | 51,97 | 61,22 |
| G02.05_A | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 1,50   | 56,04 | 52,56 | 47,64 | 56,90 |
| G02.05_B | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 4,50   | 56,80 | 53,32 | 48,40 | 57,66 |
| G02.05_C | Gebouw 2  | noordgevel   | 160806,64 | 503351,90 | 7,50   | 56,85 | 53,36 | 48,45 | 57,71 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

De Veste 10 Lelystad  
 Rekenresultaten wegverkeer (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Bijlage B2  
 Alle wegen (cumulatief)

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                     |           |           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving        | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| G02.06_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 1,50   | 39,92 | 36,45 | 31,44 | 40,75 |  |
| G02.06_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 4,50   | 43,06 | 39,59 | 34,59 | 43,89 |  |
| G02.06_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 7,50   | 45,35 | 41,87 | 36,91 | 46,19 |  |
| G02.07_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 1,50   | 41,64 | 38,17 | 33,20 | 42,48 |  |
| G02.07_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 4,50   | 44,64 | 41,16 | 36,20 | 45,48 |  |
| G02.07_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 7,50   | 46,50 | 43,02 | 38,08 | 47,35 |  |
| G02.08_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 1,50   | 41,82 | 38,35 | 33,37 | 42,66 |  |
| G02.08_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 4,50   | 44,88 | 41,41 | 36,45 | 45,73 |  |
| G02.08_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 7,50   | 46,56 | 43,08 | 38,13 | 47,41 |  |
| G02.09_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 1,50   | 41,87 | 38,40 | 33,41 | 42,71 |  |
| G02.09_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 4,50   | 44,54 | 41,07 | 36,09 | 45,38 |  |
| G02.09_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 7,50   | 45,68 | 42,20 | 37,24 | 46,52 |  |
| G02.10_A  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 1,50   | 54,61 | 51,13 | 46,22 | 55,47 |  |
| G02.10_B  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 4,50   | 56,34 | 52,86 | 47,94 | 57,20 |  |
| G02.10_C  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 7,50   | 56,30 | 52,81 | 47,90 | 57,16 |  |
| G03.01_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 1,50   | 45,44 | 41,93 | 37,06 | 46,30 |  |
| G03.01_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 4,50   | 50,78 | 47,29 | 42,38 | 51,64 |  |
| G03.01_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 7,50   | 52,80 | 49,32 | 44,41 | 53,66 |  |
| G03.02_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 1,50   | 44,71 | 41,19 | 36,32 | 45,56 |  |
| G03.02_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 4,50   | 49,93 | 46,45 | 41,54 | 50,79 |  |
| G03.02_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 7,50   | 51,83 | 48,34 | 43,44 | 52,69 |  |
| G03.03_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 1,50   | 45,93 | 42,43 | 37,54 | 46,79 |  |
| G03.03_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 4,50   | 49,33 | 45,85 | 40,94 | 50,19 |  |
| G03.03_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 7,50   | 51,18 | 47,69 | 42,78 | 52,04 |  |
| G03.04_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 1,50   | 47,52 | 44,02 | 39,12 | 48,37 |  |
| G03.04_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 4,50   | 50,13 | 46,64 | 41,73 | 50,99 |  |
| G03.04_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 7,50   | 51,39 | 47,90 | 42,99 | 52,25 |  |
| G03.05_A  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 1,50   | 49,21 | 45,77 | 40,71 | 50,04 |  |
| G03.05_B  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 4,50   | 50,59 | 47,14 | 42,12 | 51,43 |  |
| G03.05_C  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 7,50   | 50,87 | 47,40 | 42,41 | 51,71 |  |
| G03.06_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 1,50   | 48,17 | 44,78 | 39,51 | 48,94 |  |
| G03.06_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 4,50   | 48,38 | 44,98 | 39,71 | 49,15 |  |
| G03.06_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 7,50   | 48,04 | 44,63 | 39,37 | 48,81 |  |
| G03.07_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 1,50   | 48,08 | 44,68 | 39,42 | 48,85 |  |
| G03.07_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 4,50   | 48,24 | 44,84 | 39,58 | 49,01 |  |
| G03.07_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 7,50   | 47,91 | 44,50 | 39,24 | 48,68 |  |
| G03.08_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 1,50   | 47,97 | 44,57 | 39,31 | 48,74 |  |
| G03.08_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 4,50   | 48,11 | 44,71 | 39,44 | 48,88 |  |
| G03.08_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 7,50   | 47,71 | 44,31 | 39,04 | 48,48 |  |
| G03.09_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 1,50   | 47,75 | 44,35 | 39,09 | 48,52 |  |
| G03.09_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 4,50   | 47,91 | 44,51 | 39,25 | 48,68 |  |
| G03.09_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 7,50   | 47,54 | 44,14 | 38,88 | 48,31 |  |
| G03.10_A  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 1,50   | 45,45 | 41,99 | 36,92 | 46,26 |  |
| G03.10_B  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 4,50   | 50,15 | 46,68 | 41,70 | 50,99 |  |
| G03.10_C  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 7,50   | 52,63 | 49,15 | 44,20 | 53,48 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# De Veste 10 Lelystad

## Rekenresultaten

# Bijlage B2

## Railverkeer

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Railverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                     |           |           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving        | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| G01.01_A  | Gebouw 1 westgevel  | 160808,30 | 503360,68 | 1,50   | 43,13 | 43,70 | 39,75 | 47,33 |  |
| G01.01_B  | Gebouw 1 westgevel  | 160808,30 | 503360,68 | 4,50   | 46,30 | 46,91 | 43,09 | 50,61 |  |
| G01.01_C  | Gebouw 1 westgevel  | 160808,30 | 503360,68 | 7,50   | 48,01 | 48,65 | 44,98 | 52,43 |  |
| G01.02_A  | Gebouw 1 westgevel  | 160808,03 | 503367,15 | 1,50   | 43,21 | 43,78 | 39,85 | 47,42 |  |
| G01.02_B  | Gebouw 1 westgevel  | 160808,03 | 503367,15 | 4,50   | 46,33 | 46,93 | 43,12 | 50,64 |  |
| G01.02_C  | Gebouw 1 westgevel  | 160808,03 | 503367,15 | 7,50   | 47,99 | 48,64 | 44,96 | 52,42 |  |
| G01.03_A  | Gebouw 1 westgevel  | 160807,86 | 503371,17 | 1,50   | 43,31 | 43,89 | 39,97 | 47,54 |  |
| G01.03_B  | Gebouw 1 westgevel  | 160807,86 | 503371,17 | 4,50   | 46,34 | 46,95 | 43,14 | 50,66 |  |
| G01.03_C  | Gebouw 1 westgevel  | 160807,86 | 503371,17 | 7,50   | 47,99 | 48,64 | 44,96 | 52,42 |  |
| G01.04_A  | Gebouw 1 westgevel  | 160807,64 | 503376,53 | 1,50   | 43,46 | 44,04 | 40,14 | 47,70 |  |
| G01.04_B  | Gebouw 1 westgevel  | 160807,64 | 503376,53 | 4,50   | 46,38 | 46,98 | 43,17 | 50,69 |  |
| G01.04_C  | Gebouw 1 westgevel  | 160807,64 | 503376,53 | 7,50   | 48,01 | 48,65 | 44,98 | 52,43 |  |
| G01.05_A  | Gebouw 1 Noordgevel | 160811,19 | 503378,48 | 1,50   | 41,36 | 41,99 | 38,25 | 45,73 |  |
| G01.05_B  | Gebouw 1 Noordgevel | 160811,19 | 503378,48 | 4,50   | 43,82 | 44,45 | 40,71 | 48,19 |  |
| G01.05_C  | Gebouw 1 Noordgevel | 160811,19 | 503378,48 | 7,50   | 45,09 | 45,73 | 42,08 | 49,53 |  |
| G01.06_A  | Gebouw 1 Noordgevel | 160819,40 | 503378,82 | 1,50   | 41,19 | 41,81 | 38,03 | 45,53 |  |
| G01.06_B  | Gebouw 1 Noordgevel | 160819,40 | 503378,82 | 4,50   | 43,52 | 44,15 | 40,46 | 47,92 |  |
| G01.06_C  | Gebouw 1 Noordgevel | 160819,40 | 503378,82 | 7,50   | 44,56 | 45,21 | 41,55 | 49,00 |  |
| G01.07_A  | Gebouw 1 Noordgevel | 160826,72 | 503379,13 | 1,50   | 41,09 | 41,72 | 38,01 | 45,48 |  |
| G01.07_B  | Gebouw 1 Noordgevel | 160826,72 | 503379,13 | 4,50   | 43,52 | 44,18 | 40,54 | 47,98 |  |
| G01.07_C  | Gebouw 1 Noordgevel | 160826,72 | 503379,13 | 7,50   | 44,10 | 44,75 | 41,09 | 48,54 |  |
| G01.08_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160830,61 | 503376,38 | 1,50   | 35,67 | 36,43 | 33,17 | 40,44 |  |
| G01.08_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160830,61 | 503376,38 | 4,50   | 37,73 | 38,47 | 35,13 | 42,44 |  |
| G01.08_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160830,61 | 503376,38 | 7,50   | 35,45 | 36,19 | 32,83 | 40,15 |  |
| G01.09_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160830,82 | 503371,44 | 1,50   | 35,77 | 36,54 | 33,29 | 40,56 |  |
| G01.09_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160830,82 | 503371,44 | 4,50   | 37,65 | 38,40 | 35,10 | 42,39 |  |
| G01.09_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160830,82 | 503371,44 | 7,50   | 35,33 | 36,08 | 32,77 | 40,07 |  |
| G01.10_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160831,07 | 503365,54 | 1,50   | 36,47 | 37,23 | 33,96 | 41,24 |  |
| G01.10_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160831,07 | 503365,54 | 4,50   | 38,25 | 39,00 | 35,67 | 42,97 |  |
| G01.10_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160831,07 | 503365,54 | 7,50   | 36,04 | 36,81 | 33,52 | 40,80 |  |
| G01.11_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160831,29 | 503360,26 | 1,50   | 36,34 | 37,11 | 33,84 | 41,12 |  |
| G01.11_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160831,29 | 503360,26 | 4,50   | 37,99 | 38,73 | 35,40 | 42,70 |  |
| G01.11_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 160831,29 | 503360,26 | 7,50   | 35,95 | 36,70 | 33,41 | 40,70 |  |
| G01.12_A  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160827,32 | 503358,57 | 1,50   | 38,96 | 39,63 | 36,07 | 43,48 |  |
| G01.12_B  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160827,32 | 503358,57 | 4,50   | 41,56 | 42,25 | 38,75 | 46,13 |  |
| G01.12_C  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160827,32 | 503358,57 | 7,50   | 43,90 | 44,61 | 41,16 | 48,52 |  |
| G01.13_A  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160819,77 | 503358,25 | 1,50   | 38,77 | 39,40 | 35,64 | 43,13 |  |
| G01.13_B  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160819,77 | 503358,25 | 4,50   | 41,79 | 42,45 | 38,83 | 46,26 |  |
| G01.13_C  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160819,77 | 503358,25 | 7,50   | 44,50 | 45,20 | 41,74 | 49,10 |  |
| G01.14_A  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160813,11 | 503357,98 | 1,50   | 40,30 | 40,90 | 37,07 | 44,60 |  |
| G01.14_B  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160813,11 | 503357,98 | 4,50   | 43,40 | 44,03 | 40,31 | 47,79 |  |
| G01.14_C  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 160813,11 | 503357,98 | 7,50   | 45,66 | 46,34 | 42,78 | 50,18 |  |
| G02.01_A  | Gebouw 2 westgevel  | 160805,74 | 503332,32 | 1,50   | 44,35 | 44,92 | 40,98 | 48,56 |  |
| G02.01_B  | Gebouw 2 westgevel  | 160805,74 | 503332,32 | 4,50   | 47,09 | 47,71 | 43,94 | 51,44 |  |
| G02.01_C  | Gebouw 2 westgevel  | 160805,74 | 503332,32 | 7,50   | 48,87 | 49,53 | 45,91 | 53,34 |  |
| G02.02_A  | Gebouw 2 westgevel  | 160805,29 | 503338,49 | 1,50   | 43,61 | 44,17 | 40,21 | 47,80 |  |
| G02.02_B  | Gebouw 2 westgevel  | 160805,29 | 503338,49 | 4,50   | 46,75 | 47,36 | 43,55 | 51,07 |  |
| G02.02_C  | Gebouw 2 westgevel  | 160805,29 | 503338,49 | 7,50   | 48,51 | 49,16 | 45,51 | 52,95 |  |
| G02.03_A  | Gebouw 2 westgevel  | 160804,96 | 503342,93 | 1,50   | 43,42 | 43,99 | 40,02 | 47,61 |  |
| G02.03_B  | Gebouw 2 westgevel  | 160804,96 | 503342,93 | 4,50   | 46,68 | 47,29 | 43,48 | 51,00 |  |
| G02.03_C  | Gebouw 2 westgevel  | 160804,96 | 503342,93 | 7,50   | 48,42 | 49,07 | 45,41 | 52,86 |  |
| G02.04_A  | Gebouw 2 westgevel  | 160804,56 | 503348,28 | 1,50   | 42,98 | 43,54 | 39,54 | 47,15 |  |
| G02.04_B  | Gebouw 2 westgevel  | 160804,56 | 503348,28 | 4,50   | 46,45 | 47,05 | 43,21 | 50,74 |  |
| G02.04_C  | Gebouw 2 westgevel  | 160804,56 | 503348,28 | 7,50   | 48,24 | 48,89 | 45,21 | 52,67 |  |
| G02.05_A  | Gebouw 2 noordgevel | 160806,64 | 503351,90 | 1,50   | 40,62 | 41,19 | 37,28 | 44,85 |  |
| G02.05_B  | Gebouw 2 noordgevel | 160806,64 | 503351,90 | 4,50   | 43,90 | 44,51 | 40,73 | 48,23 |  |
| G02.05_C  | Gebouw 2 noordgevel | 160806,64 | 503351,90 | 7,50   | 45,55 | 46,20 | 42,55 | 49,99 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# De Veste 10 Lelystad

## Rekenresultaten

# Bijlage B2

## Railverkeer

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Railverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                     |           |           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------|-----------|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving        | X         | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| G02.06_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 1,50   | 36,91 | 37,62 | 34,18 | 41,53 |  |
| G02.06_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 4,50   | 39,72 | 40,44 | 37,01 | 44,36 |  |
| G02.06_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160808,80 | 503348,87 | 7,50   | 42,46 | 43,16 | 39,69 | 47,05 |  |
| G02.07_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 1,50   | 38,32 | 39,02 | 35,52 | 42,90 |  |
| G02.07_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 4,50   | 41,03 | 41,74 | 38,26 | 45,63 |  |
| G02.07_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,22 | 503343,17 | 7,50   | 43,62 | 44,29 | 40,73 | 48,14 |  |
| G02.08_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 1,50   | 38,86 | 39,56 | 36,06 | 43,44 |  |
| G02.08_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 4,50   | 41,52 | 42,22 | 38,76 | 46,12 |  |
| G02.08_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,66 | 503337,24 | 7,50   | 43,97 | 44,64 | 41,06 | 48,47 |  |
| G02.09_A  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 1,50   | 38,65 | 39,36 | 35,89 | 43,25 |  |
| G02.09_B  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 4,50   | 41,46 | 42,18 | 38,75 | 46,10 |  |
| G02.09_C  | Gebouw 2 oostgevel  | 160809,99 | 503332,81 | 7,50   | 43,54 | 44,21 | 40,64 | 48,05 |  |
| G02.10_A  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 1,50   | 41,75 | 42,34 | 38,47 | 46,02 |  |
| G02.10_B  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 4,50   | 44,22 | 44,85 | 41,12 | 48,60 |  |
| G02.10_C  | Gebouw 2 zuidgevel  | 160808,32 | 503329,75 | 7,50   | 45,83 | 46,50 | 42,89 | 50,32 |  |
| G03.01_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 1,50   | 41,24 | 41,89 | 38,23 | 45,68 |  |
| G03.01_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 4,50   | 44,35 | 45,04 | 41,52 | 48,91 |  |
| G03.01_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160825,20 | 503332,55 | 7,50   | 47,28 | 47,96 | 44,40 | 51,80 |  |
| G03.02_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 1,50   | 40,03 | 40,72 | 37,20 | 44,59 |  |
| G03.02_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 4,50   | 43,61 | 44,33 | 40,92 | 48,26 |  |
| G03.02_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,85 | 503337,66 | 7,50   | 47,11 | 47,81 | 44,33 | 51,70 |  |
| G03.03_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 1,50   | 39,48 | 40,18 | 36,68 | 44,06 |  |
| G03.03_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 4,50   | 43,14 | 43,87 | 40,49 | 47,82 |  |
| G03.03_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,40 | 503344,23 | 7,50   | 46,77 | 47,51 | 44,15 | 51,47 |  |
| G03.04_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 1,50   | 39,99 | 40,66 | 37,07 | 44,49 |  |
| G03.04_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 4,50   | 43,44 | 44,16 | 40,72 | 48,07 |  |
| G03.04_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160824,06 | 503349,28 | 7,50   | 46,95 | 47,69 | 44,32 | 51,64 |  |
| G03.05_A  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 1,50   | 39,54 | 40,19 | 36,54 | 43,98 |  |
| G03.05_B  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 4,50   | 42,36 | 43,04 | 39,50 | 46,90 |  |
| G03.05_C  | Gebouw 3 noordgevel | 160825,98 | 503352,46 | 7,50   | 45,23 | 45,95 | 42,51 | 49,86 |  |
| G03.06_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 1,50   | 35,92 | 36,68 | 33,38 | 40,67 |  |
| G03.06_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 4,50   | 37,63 | 38,38 | 35,05 | 42,35 |  |
| G03.06_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,11 | 503349,03 | 7,50   | 35,74 | 36,49 | 33,15 | 40,46 |  |
| G03.07_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 1,50   | 35,93 | 36,69 | 33,40 | 40,69 |  |
| G03.07_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 4,50   | 37,65 | 38,40 | 35,08 | 42,38 |  |
| G03.07_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,44 | 503344,26 | 7,50   | 35,74 | 36,49 | 33,15 | 40,46 |  |
| G03.08_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 1,50   | 36,03 | 36,78 | 33,47 | 40,77 |  |
| G03.08_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 4,50   | 37,40 | 38,14 | 34,81 | 42,11 |  |
| G03.08_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160828,84 | 503338,30 | 7,50   | 34,19 | 34,94 | 31,62 | 38,92 |  |
| G03.09_A  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 1,50   | 36,07 | 36,81 | 33,50 | 40,80 |  |
| G03.09_B  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 4,50   | 37,52 | 38,27 | 34,96 | 42,26 |  |
| G03.09_C  | Gebouw 3 westgevel  | 160829,17 | 503333,57 | 7,50   | 34,38 | 35,13 | 31,84 | 39,13 |  |
| G03.10_A  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 1,50   | 40,19 | 40,81 | 37,06 | 44,55 |  |
| G03.10_B  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 4,50   | 42,80 | 43,43 | 39,70 | 47,18 |  |
| G03.10_C  | Gebouw 3 zuidgevel  | 160827,33 | 503329,83 | 7,50   | 44,08 | 44,73 | 41,07 | 48,52 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Cumulatie goede RO

|           |                     | Rail                 |                       | Wegverkeer           |                       |                       |
|-----------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Toetspunt |                     | L <sub>RL</sub> [dB] | L* <sub>RL</sub> [dB] | L <sub>VL</sub> [dB] | L* <sub>VL</sub> [dB] | L <sub>cum</sub> [dB] |
| G01.01_A  | Gebouw 1 westgevel  | 47,33                | 43,5635               | 58,95                | 58,95                 | 59,07                 |
| G01.01_B  | Gebouw 1 westgevel  | 50,61                | 46,6795               | 59,86                | 59,86                 | 60,06                 |
| G01.01_C  | Gebouw 1 westgevel  | 52,43                | 48,4085               | 59,88                | 59,88                 | 60,18                 |
| G01.02_A  | Gebouw 1 westgevel  | 47,42                | 43,649                | 58,98                | 58,98                 | 59,11                 |
| G01.02_B  | Gebouw 1 westgevel  | 50,64                | 46,708                | 59,86                | 59,86                 | 60,07                 |
| G01.02_C  | Gebouw 1 westgevel  | 52,42                | 48,399                | 59,92                | 59,92                 | 60,22                 |
| G01.03_A  | Gebouw 1 westgevel  | 47,54                | 43,763                | 58,98                | 58,98                 | 59,11                 |
| G01.03_B  | Gebouw 1 westgevel  | 50,66                | 46,727                | 59,82                | 59,82                 | 60,03                 |
| G01.03_C  | Gebouw 1 westgevel  | 52,42                | 48,399                | 59,92                | 59,92                 | 60,22                 |
| G01.04_A  | Gebouw 1 westgevel  | 47,7                 | 43,915                | 58,93                | 58,93                 | 59,06                 |
| G01.04_B  | Gebouw 1 westgevel  | 50,69                | 46,7555               | 59,7                 | 59,7                  | 59,92                 |
| G01.04_C  | Gebouw 1 westgevel  | 52,43                | 48,4085               | 59,95                | 59,95                 | 60,24                 |
| G01.05_A  | Gebouw 1 Noordgevel | 45,73                | 42,0435               | 54,35                | 54,35                 | 54,60                 |
| G01.05_B  | Gebouw 1 Noordgevel | 48,19                | 44,3805               | 55,37                | 55,37                 | 55,70                 |
| G01.05_C  | Gebouw 1 Noordgevel | 49,53                | 45,6535               | 56,1                 | 56,1                  | 56,48                 |
| G01.06_A  | Gebouw 1 Noordgevel | 45,53                | 41,8535               | 51,63                | 51,63                 | 52,06                 |
| G01.06_B  | Gebouw 1 Noordgevel | 47,92                | 44,124                | 53,27                | 53,27                 | 53,77                 |
| G01.06_C  | Gebouw 1 Noordgevel | 49                   | 45,15                 | 54,21                | 54,21                 | 54,72                 |
| G01.07_A  | Gebouw 1 Noordgevel | 45,48                | 41,806                | 50,58                | 50,58                 | 51,12                 |
| G01.07_B  | Gebouw 1 Noordgevel | 47,98                | 44,181                | 52,08                | 52,08                 | 52,73                 |
| G01.07_C  | Gebouw 1 Noordgevel | 48,54                | 44,713                | 53,06                | 53,06                 | 53,65                 |
| G01.08_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 40,44                | 37,018                | 50,94                | 50,94                 | 51,11                 |
| G01.08_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 42,44                | 38,918                | 50,63                | 50,63                 | 50,91                 |
| G01.08_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 40,15                | 36,7425               | 49,74                | 49,74                 | 49,95                 |
| G01.09_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 40,56                | 37,132                | 50,97                | 50,97                 | 51,15                 |
| G01.09_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 42,39                | 38,8705               | 50,7                 | 50,7                  | 50,98                 |
| G01.09_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 40,07                | 36,6665               | 49,84                | 49,84                 | 50,04                 |
| G01.10_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 41,24                | 37,778                | 51,16                | 51,16                 | 51,35                 |
| G01.10_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 42,97                | 39,4215               | 50,93                | 50,93                 | 51,23                 |
| G01.10_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 40,8                 | 37,36                 | 50,13                | 50,13                 | 50,35                 |
| G01.11_A  | Gebouw 1 Oostgevel  | 41,12                | 37,664                | 51,4                 | 51,4                  | 51,58                 |
| G01.11_B  | Gebouw 1 Oostgevel  | 42,7                 | 39,165                | 51,17                | 51,17                 | 51,44                 |
| G01.11_C  | Gebouw 1 Oostgevel  | 40,7                 | 37,265                | 50,39                | 50,39                 | 50,60                 |
| G01.12_A  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 43,48                | 39,906                | 49,25                | 49,25                 | 49,73                 |
| G01.12_B  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 46,13                | 42,4235               | 50,31                | 50,31                 | 50,96                 |
| G01.12_C  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 48,52                | 44,694                | 50,49                | 50,49                 | 51,50                 |
| G01.13_A  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 43,13                | 39,5735               | 49,89                | 49,89                 | 50,28                 |
| G01.13_B  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 46,26                | 42,547                | 51,7                 | 51,7                  | 52,20                 |
| G01.13_C  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 49,1                 | 45,245                | 52,1                 | 52,1                  | 52,91                 |
| G01.14_A  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 44,6                 | 40,97                 | 53,27                | 53,27                 | 53,52                 |
| G01.14_B  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 47,79                | 44,0005               | 54,46                | 54,46                 | 54,83                 |
| G01.14_C  | Gebouw 1 Zuidgevel  | 50,18                | 46,271                | 54,6                 | 54,6                  | 55,20                 |
| G02.01_A  | Gebouw 2 westgevel  | 48,56                | 44,732                | 60,8                 | 60,8                  | 60,91                 |
| G02.01_B  | Gebouw 2 westgevel  | 51,44                | 47,468                | 61,15                | 61,15                 | 61,33                 |
| G02.01_C  | Gebouw 2 westgevel  | 53,34                | 49,273                | 61                   | 61                    | 61,28                 |
| G02.02_A  | Gebouw 2 westgevel  | 47,8                 | 44,01                 | 60,86                | 60,86                 | 60,95                 |
| G02.02_B  | Gebouw 2 westgevel  | 51,07                | 47,1165               | 61,33                | 61,33                 | 61,49                 |
| G02.02_C  | Gebouw 2 westgevel  | 52,95                | 48,9025               | 61,19                | 61,19                 | 61,44                 |
| G02.03_A  | Gebouw 2 westgevel  | 47,61                | 43,8295               | 60,82                | 60,82                 | 60,91                 |
| G02.03_B  | Gebouw 2 westgevel  | 51                   | 47,05                 | 61,35                | 61,35                 | 61,51                 |

|          |                     |       |         |       |       |             |
|----------|---------------------|-------|---------|-------|-------|-------------|
| G02.03_C | Gebouw 2 westgevel  | 52,86 | 48,817  | 61,22 | 61,22 | 61,46       |
| G02.04_A | Gebouw 2 westgevel  | 47,15 | 43,3925 | 60,73 | 60,73 | 60,81       |
| G02.04_B | Gebouw 2 westgevel  | 50,74 | 46,803  | 61,33 | 61,33 | 61,48       |
| G02.04_C | Gebouw 2 westgevel  | 52,67 | 48,6365 | 61,22 | 61,22 | 61,45       |
| G02.05_A | Gebouw 2 noordgevel | 44,85 | 41,2075 | 56,9  | 56,9  | 57,02       |
| G02.05_B | Gebouw 2 noordgevel | 48,23 | 44,4185 | 57,66 | 57,66 | 57,86       |
| G02.05_C | Gebouw 2 noordgevel | 49,99 | 46,0905 | 57,71 | 57,71 | 58,00       |
| G02.06_A | Gebouw 2 oostgevel  | 41,53 | 38,0535 | 40,75 | 40,75 | 42,62       |
| G02.06_B | Gebouw 2 oostgevel  | 44,36 | 40,742  | 43,89 | 43,89 | 45,61       |
| G02.06_C | Gebouw 2 oostgevel  | 47,05 | 43,2975 | 46,19 | 46,19 | 47,99       |
| G02.07_A | Gebouw 2 oostgevel  | 42,9  | 39,355  | 42,48 | 42,48 | 44,20       |
| G02.07_B | Gebouw 2 oostgevel  | 45,63 | 41,9485 | 45,48 | 45,48 | 47,07       |
| G02.07_C | Gebouw 2 oostgevel  | 48,14 | 44,333  | 47,35 | 47,35 | 49,11       |
| G02.08_A | Gebouw 2 oostgevel  | 43,44 | 39,868  | 42,66 | 42,66 | 44,49       |
| G02.08_B | Gebouw 2 oostgevel  | 46,12 | 42,414  | 45,73 | 45,73 | 47,39       |
| G02.08_C | Gebouw 2 oostgevel  | 48,47 | 44,6465 | 47,41 | 47,41 | 49,25       |
| G02.09_A | Gebouw 2 oostgevel  | 43,25 | 39,6875 | 42,71 | 42,71 | 44,47       |
| G02.09_B | Gebouw 2 oostgevel  | 46,1  | 42,395  | 45,38 | 45,38 | 47,15       |
| G02.09_C | Gebouw 2 oostgevel  | 48,05 | 44,2475 | 46,52 | 46,52 | 48,54       |
| G02.10_A | Gebouw 2 zuidgevel  | 46,02 | 42,319  | 55,47 | 55,47 | 55,68       |
| G02.10_B | Gebouw 2 zuidgevel  | 48,6  | 44,77   | 57,2  | 57,2  | 57,44       |
| G02.10_C | Gebouw 2 zuidgevel  | 50,32 | 46,404  | 57,16 | 57,16 | 57,51       |
| G03.01_A | Gebouw 3 westgevel  | 45,68 | 41,996  | 46,3  | 46,3  | 47,67       |
| G03.01_B | Gebouw 3 westgevel  | 48,91 | 45,0645 | 51,64 | 51,64 | 52,50       |
| G03.01_C | Gebouw 3 westgevel  | 51,8  | 47,81   | 53,66 | 53,66 | 54,66       |
| G03.02_A | Gebouw 3 westgevel  | 44,59 | 40,9605 | 45,56 | 45,56 | 46,85       |
| G03.02_B | Gebouw 3 westgevel  | 48,26 | 44,447  | 50,79 | 50,79 | 51,70       |
| G03.02_C | Gebouw 3 westgevel  | 51,7  | 47,715  | 52,69 | 52,69 | 53,89       |
| G03.03_A | Gebouw 3 westgevel  | 44,06 | 40,457  | 46,79 | 46,79 | 47,70       |
| G03.03_B | Gebouw 3 westgevel  | 47,82 | 44,029  | 50,19 | 50,19 | 51,13       |
| G03.03_C | Gebouw 3 westgevel  | 51,47 | 47,4965 | 52,04 | 52,04 | 53,35       |
| G03.04_A | Gebouw 3 westgevel  | 44,49 | 40,8655 | 48,37 | 48,37 | 49,08       |
| G03.04_B | Gebouw 3 westgevel  | 48,07 | 44,2665 | 50,99 | 50,99 | 51,83       |
| G03.04_C | Gebouw 3 westgevel  | 51,64 | 47,658  | 52,25 | 52,25 | 53,54       |
| G03.05_A | Gebouw 3 noordgevel | 43,98 | 40,381  | 50,04 | 50,04 | 50,49       |
| G03.05_B | Gebouw 3 noordgevel | 46,9  | 43,155  | 51,43 | 51,43 | 52,03       |
| G03.05_C | Gebouw 3 noordgevel | 49,86 | 45,967  | 51,71 | 51,71 | 52,74       |
| G03.06_A | Gebouw 3 westgevel  | 40,67 | 37,2365 | 48,94 | 48,94 | 49,22       |
| G03.06_B | Gebouw 3 westgevel  | 42,35 | 38,8325 | 49,15 | 49,15 | 49,54       |
| G03.06_C | Gebouw 3 westgevel  | 40,46 | 37,037  | 48,81 | 48,81 | 49,09       |
| G03.07_A | Gebouw 3 westgevel  | 40,69 | 37,2555 | 48,85 | 48,85 | 49,14       |
| G03.07_B | Gebouw 3 westgevel  | 42,38 | 38,861  | 49,01 | 49,01 | 49,41       |
| G03.07_C | Gebouw 3 westgevel  | 40,46 | 37,037  | 48,68 | 48,68 | 48,97       |
| G03.08_A | Gebouw 3 westgevel  | 40,77 | 37,3315 | 48,74 | 48,74 | 49,04       |
| G03.08_B | Gebouw 3 westgevel  | 42,11 | 38,6045 | 48,88 | 48,88 | 49,27       |
| G03.08_C | Gebouw 3 westgevel  | 38,92 | 35,574  | 48,48 | 48,48 | 48,70       |
| G03.09_A | Gebouw 3 westgevel  | 40,8  | 37,36   | 48,52 | 48,52 | 48,84       |
| G03.09_B | Gebouw 3 westgevel  | 42,26 | 38,747  | 48,68 | 48,68 | 49,10       |
| G03.09_C | Gebouw 3 westgevel  | 39,13 | 35,7735 | 48,31 | 48,31 | 48,55       |
| G03.10_A | Gebouw 3 zuidgevel  | 44,55 | 40,9225 | 46,26 | 46,26 | 47,37       |
| G03.10_B | Gebouw 3 zuidgevel  | 47,18 | 43,421  | 50,99 | 50,99 | 51,69       |
| G03.10_C | Gebouw 3 zuidgevel  | 48,52 | 44,694  | 53,48 | 53,48 | 54,02       |
|          |                     |       |         |       |       | <hr/> 61,51 |

## Bijlage 2 Stikstofberekening



Stikstofonderzoek



$\text{NH}_3$

$\text{NO}_x$

# DE VESTE LELYSTAD

Toelichting en stikstofberekening Aeries calculator

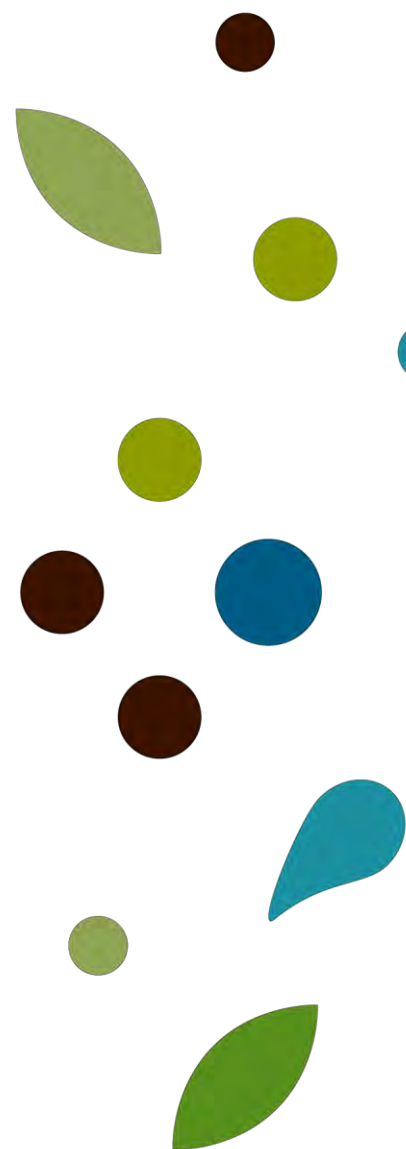
Datum: 12 juni 2023

Project: SO 50758

*ecologisch adviesbureau*

# INHOUD

|    |                                |    |
|----|--------------------------------|----|
| 1. | Colofon                        | 3  |
| 2. | Conclusie                      | 4  |
| 3. | Inleiding                      | 5  |
|    | 3.1 Aanleiding                 | 5  |
|    | 3.2 Planlocatie                | 5  |
|    | 3.3 Ontwikkelingen en effecten | 7  |
| 4. | Gebiedsbescherming             | 8  |
|    | 4.1 Wettelijk kader            | 8  |
|    | 4.2 Natura2000                 | 8  |
|    | 4.3 Stikstofdepositie          | 9  |
| 5. | Berekeningsmethodiek           | 11 |
| 6. | Onderzoeksresultaten           | 14 |
| 7. | Verantwoording                 | 15 |
|    | Disclaimer                     | 16 |
|    | Bijlage(n)                     |    |





# 1. Colofon

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Onderzoek            | Stikstof onderzoek        |
| Document             | SO50758                   |
| Datum                | 12 juni 2023              |
| Locatie              | De Veste; Lelystad        |
| Opdrachtgever        | Axon Adviseurs / EDOK-RO  |
| Opdrachtnemer        | Ecofect B.V.              |
| Ecoloog              | P. Smits                  |
| Adres                | Laan 21, 8071 JG Nunspeet |
| Telefoon             | 06-41737676               |
| Email                | info@ecofect.nl           |
| Internet             | www.ecofect.nl            |
| KvK-nummer           | 87036487                  |
| Btw-identificatienr. | NL864184311B01            |
| Rekeningnummer       | NL39 RABO 0198 8908 69    |

## 2. Conclusie

Naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek, en de daarbij behorende berekeningen, kan worden geconcludeerd dat voor de aanlegfase en de nieuwe gebruiksfase de grenswaarde van de stikstofdepositie op natuurgebieden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Dit houdt in dat er geen belemmeringen zijn voor het aspect stikstof voor de aanlegfase en de nieuwe gebruiksfase.

Er is geen vergunning ten aanzien van de wet natuurbescherming nodig.

## 3. Inleiding

### 3.1 Aanleiding

Met de voorgenomen ontwikkelingen aan de De Veste 10 te Lelystad heeft Axon Adviseurs / EDOK-RA aan Ecofect B.V. gevraagd een stikstofonderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming uit te voeren t.b.v. het vergunning traject en inzicht te verschaffen of de geplande uit te voeren werkzaamheden conflicteren met de Wet natuurbescherming. Voorliggend rapport geeft inzicht in het wettelijk kader, de gebruikte methodiek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Deze berekening is noodzakelijk om uitsluitel te kunnen geven of de geplande ontwikkelingen voor de aanleg- en de nieuwe gebruiksfase niet de grenswaarde van stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/j overschrijden.

### 3.2 Planlocatie

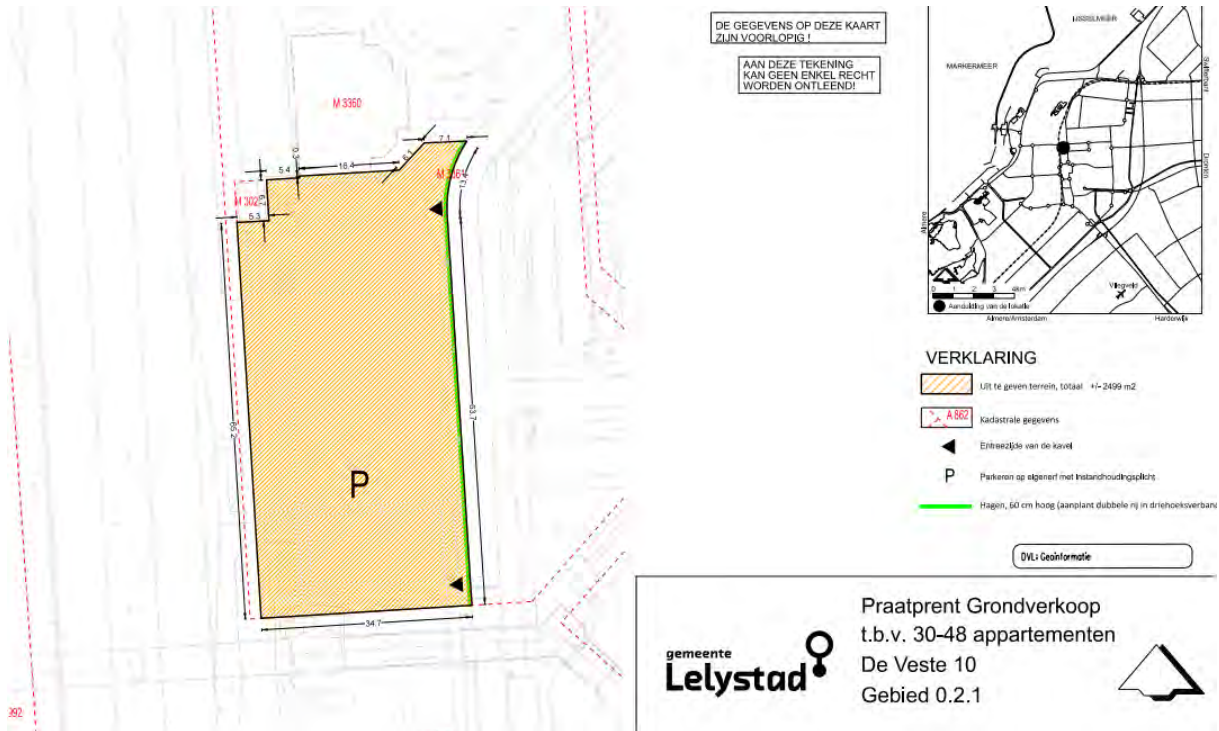
De planlocatie betreft een grasveld aan de rand van een autoweg en een woonwijk in de woonkern van Lelystad. Op het veld staat een kleine opstal. Aan de noordzijde loopt een sloot. (zie figuur 1). De zuidkant heeft een heuvel met wildgroei erop. Lelystad is een van de jongste woonplaatsen van Nederland en is de hoofdstad van de provincie. Flevoland. Lelystad ligt in Oostelijk Flevoland, de derde polder van het plan-Lely. De Wieringermeer is de eerste, de Noordoostpolder is de tweede en Zuidelijk Flevoland de vierde polder.



Figuur 1 Planlocatie

### 3.3 Ontwikkelingen en effecten

Initiatiefnemer is voornemens op de planlocatie het huidige grasveld en de kleine opstal te slopen en te saneren om het daarna te vervangen voor nieuwbouw (zie figuur 2). De bebouwing zal bestaan uit een 48 appartementen. Voor vragen de inrichting of een ontwerp wordt verwezen naar de opdrachtgever of initiatiefnemer.



Figuur 2 – Planontwerp van De Veste te Lelystad.

#### Functieverandering en effecten

De beoogde ingrepen zijn blijvend van karakter. De functie van het plangebied zal gelijk blijven en ecologisch niet veranderen.

De ingrepen en effecten van de ingreep in relatie tot natuurwaarden:

- Sloop- / saneringswerkzaamheden
- Afvoer sloopmateriaal
- Egaliseren terrein
- Bouwwerkzaamheden
- Aan- en afvoer materiaal.
- Herinrichting terrein welke bij de functie wonen verwacht kan worden

## 4. Gebiedsbescherming

### 4.1 Wettelijk kader

Voor het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen is o.a. Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wetgeving vervangt de Flora- en faunawet, boswet en natuurbeschermingswet welke van kracht waren voor 1 januari 2017. In deze wet is de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden geregeld. Deze notitie beperkt zich tot de **gebiedsbescherming**.

#### Wet natuurbescherming

##### Gebiedsbescherming

Artikelen 2.1 tot en met 2.12 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van Natura2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden). Voor Natura2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor habitats, soorten, broedvogels en/ of niet-broedvogels. In artikel 2.7 verplicht de Wet natuurbescherming om vooraf te beoordelen of ingrepen / activiteiten in of in de nabijheid van Natura2000-gebieden significant negatieve effecten kunnen hebben op de voor deze gebieden aangewezen instandhoudingsdoelen. Mocht sprake zijn van (significant) negatieve effecten dan kan het aanvragen

### 4.2 Natura2000

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet. Dit zijn de zogenoemde Natura2000-gebieden. Deze gebieden zijn in de Wet natuurbescherming strikt beschermd. Volgens de Wet natuurbescherming is het volgens artikel 2.7 lid 2 verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Dit geldt ook voor projecten die fysiek buiten het Natura 2000-gebied gelegen zijn maar wel een effect kunnen hebben op het gebied (externe werking). Het plangebied ligt nabij de Natura 2000-gebieden het Markermeer en IJmeer op een afstand van respectievelijk 2.560 meter en het IJsselmeer 2.233 meter (zie figuren 3 en 4).

#### Markermeer en IJmeer

Het Markermeer ontstond als gevolg van voltooiing van de Houtribdijk tussen Enkhuizen en Lelystad in 1976. In luwere en ondiepere delen van het Markermeer, zoals de Gouwzee (het deelgebied tussen het eiland Marken en het vasteland van Noord-Holland dat is aangewezen onder de Habitatrichtlijn) en de kustzone Muiden zijn kranswierbegroeiingen ontstaan. Momenteel bevat het zuidelijk deel van de Gouwzee de grootste oppervlakte aan kranswiervegetatie met sterkranswier in ons land.

De kranswieren vormen in de zomer en de herfst een belangrijke voedselbron voor o.a. krooneenden. Belangrijk broedgebied voor visetende watervogels (visdief). Het Markermeer/IJmeer is van belang voor visetende (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, zwarte stern), mossel etende (kuifeend, tafeleend, topper) en waterplanten etende (krooneend, meerkoet, tafeleend) watervogels. Voor de soorten



van de eerste twee categorieën zijn de omstandigheden in de jaren negentig verslechterd door afname van de driehoeksmossel in het Markermeer en afname van de spiering in zowel het IJsselmeer als het Markermeer.

Het eerste proces is verbonden aan afname van de voedselrijkdom na de aanleg van de Houtribdijk in combinatie met de hoge sliblast, het tweede proces is mogelijk klimaat gerelateerd. Ondanks afname is vooral het aantal kuifeenden en het aantal nonnetjes nog steeds van internationale en grote nationale betekenis. De betekenis van het gebied voor grote concentraties ruiende watervogels is niet verminderd. De Gouwzee heeft een bijzondere betekenis door het voorkomen van een groot veld sterkranswier, waarop door grote aantallen duikende herbivoren (krooneend, tafeleend, meerkoet) wordt gefoerageerd.

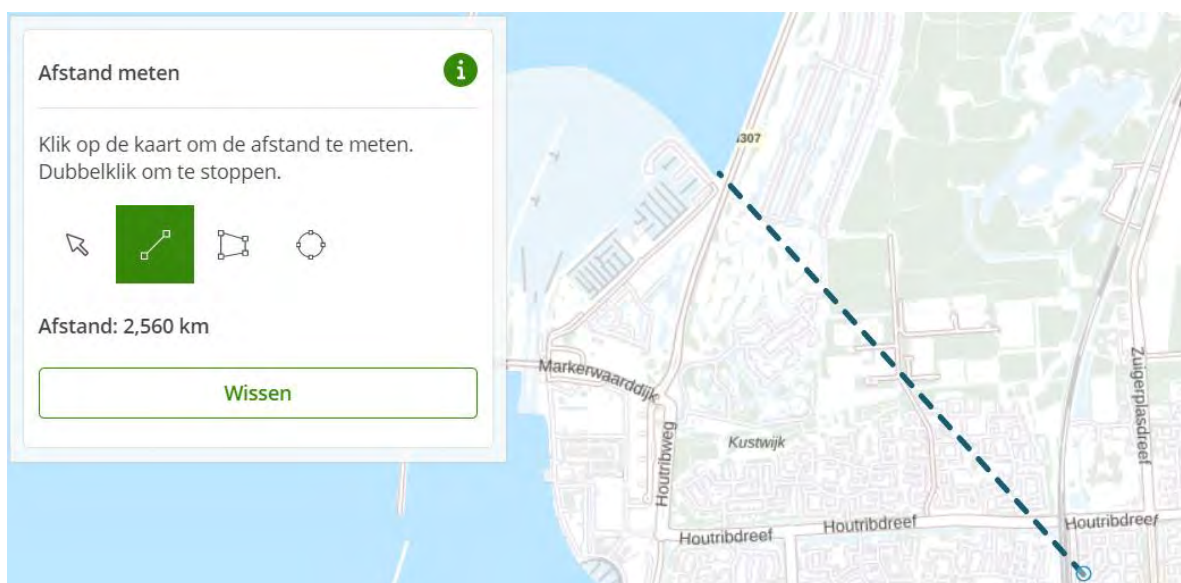
## IJsselmeer

Het IJsselmeer in zijn huidige vorm is ontstaan door afsluiting van de voormalige Zuiderzee door de aanleg van de Afsluitdijk, voltooid in 1932, de aanleg van de IJsselmeerpolders (voltooid in 1968) en tenslotte van de Houtribdijk, voltooid in 1976. Na de aanleg van de Afsluitdijk is het water binnen enkele maanden verzoet, en sindsdien ontbreekt een brakke overgangszone naar de zee. De faunagemeenschappen verdwenen binnen enkele jaren en werd vervangen door een zoetwater gemeenschap met twee in de voedselketen cruciale sleutelsoorten: de driehoeksmossel en de spiering. Langs de Friese kust (voormalig intergetijdengebied) is er sprake van substantiële ondieptes met waterplanten en buitendijkse slikken en platen. Het grootste deel van het water wordt aangevoerd door de IJssel. Het mondingsgebied is meer dynamisch met geulen tot 9 meter diep en grotendeels zandig sediment. Het doorzicht wordt voor een groot deel bepaald door algen en is in het algemeen relatief hoog.

Het waterpeil is gefixeerd, maar door het grote oppervlak van het meer kan de wind echter een aanzienlijk scheefstand (orde grootte een meter) veroorzaken die tevens resulteert in een zekere peildynamiek. De buitendijkse kweldergebieden hebben zilte en brakke milieus. In de natte terreindelen treedt moerasvorming op in de vorm van biezestroken. Op de overgang van water en land en op de laag liggende delen van de oude platen komt rietland voor. Bij verdere successie verruigt het rietland en vindt opslag van wilg plaats. Vooral op de hogere delen ontwikkelen struwelen en bos. De graslanden zijn soortenrijk, vooral op kalkrijk vochtig substraat.



Figuur 3 – Planlocatie t.o.v. het Markermeer en IJmeer



Figuur 4 – Planlocatie t.o.v. het IJsselmeer

U kunt te maken hebben met de zogenoemde externe werking van het Natura 2000-gebied. U moet daarbij bijvoorbeeld denken aan mogelijke effecten op de waterhuishouding, uitstoot van stikstof of effecten die het gevolg zijn van een groot project zoals aanleg van windmolens, zandwinning, een woonwijk of industrie.

Om te bepalen of dit het geval is moet een natuurtoets worden uitgevoerd door een deskundig bureau. Als uw activiteit een negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied is een vergunning nodig, voor meer info zie: vergunning Natura2000-gebieden.

### 4.3 Stikstofdepositie

De uitstoot van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de bouwfase vindt plaats door de voertuigbewegingen ten behoeve van de aan- en afvoer van materialen en personen en het gebruik van mobiele werktuigen tijdens de constructie van het bouwwerk.

De emissie tijdens de gebruiksfase wordt veroorzaakt door alle voertuigbewegingen van en naar het plan. Na de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) mag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten die stikstof uitstoten. Als gevolg daarvan moet per activiteit duidelijk worden gemaakt dat beschermde natuurgebieden niet worden aangetast door stikstof- en ammoniakuitstoot. Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma Aerius Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH<sub>3</sub>) en stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten. Wanneer het projecteffect hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar dient een vergunning te worden aangevraagd en is nader aanvullend onderzoek noodzakelijk. De vergunning kan alleen worden verleend indien de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan worden aangetoond met een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering). Wanneer blijkt dat het projecteffect van het beoogde plan kleiner dan of gelijk is aan de referentiesituatie, kan de vergunning verleend worden.

Bij verschillende processen vindt stikstofemissie plaats, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH<sub>3</sub>). Belangrijke bronnen van stikstofemissie zijn de landbouw, gemotoriseerd verkeer en de industrie. Maar ook als bij de verwarming van huizen fossiele brandstof wordt gebruikt, leidt dit tot stikstofemissie.

Stikstof heeft in natuurgebieden zowel een verzurende als vermestende werking. Door omzetting van ammoniak en stikstofoxiden in bodem en water hebben deze stoffen een verzurend effect. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen soorten verdwijnen die voor verzuring gevoelig zijn, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van (dier)soorten, zoals amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van water.

In de Natura 2000-gebieden komen een groot aantal habitattypen voor die gevoelig zijn voor verstoring door stikstofdepositie. Wanneer in een dergelijk habitatype de kritische depositiewaarde wordt overschreden, kan een verdere toename van de stikstofdepositie mogelijk leiden tot significant negatieve gevolgen.

Op 18 juni 2021 is het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering in het Staatsblad gepubliceerd. Dit besluit en de al eerder gepubliceerde Wet stikstofreductie en natuurverbetering zijn ingegaan in op 1 juli 2021. Daarmee is ook de bouwvrijstelling ingegaan op 1 juli. Echter heeft de Raad van State, afdeling bestuursrechtspraak, op 2 november 2022 geoordeeld dat de bouwvrijstelling stikstof niet voldoet aan het Europese natuurbeschermingsrecht. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State kan daardoor niet anders dan constateren dat die bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden bij bouwprojecten. Hoewel de bouwvrijstelling daarmee van tafel is, betekent dat niet dat er nu een algehele bouwstop geldt. Net als in de situatie vóórdat de bouwvrijstelling werd ingevoerd, moet per project onderzoek worden gedaan naar de mogelijke gevolgen van de uitstoot van stikstof.

## 5. Berekeningsmethodiek

### 5.1 Aanlegfase

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Aerius (versie 2022.1). Deze versie heeft een GML- en een PDF-uitvoermethode. Om de berekeningen vanuit de Aerius calculator en de rapportage samen te kunnen voegen tot één rapportage is gekozen voor de PDF-uitvoermethode. De GML uitvoer wordt als los bestand aangeleverd. De gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/ha/j. Een hogere waarde dan de grenswaarde wordt beschouwd als overschrijding. Bij een overschrijding van de grenswaarde zal een vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk zijn.

De mobiele werktuigen zijn in de Aerius calculator verwerkt als vlakbron.

Voorliggend onderzoek betreft een berekening van de mogelijke stikstofemissie en –depositie als gevolg van de aanleg- en bouwphase en als gevolg van de gebruiksfase van het plan. Voor beide fasen is een verspreidingsberekening uitgevoerd.

- Ten behoeve van deze berekeningen zijn in Aerius-calculator gegevens van de emissiebronnen ingevoerd. Dit betreft gegevens over het type bron, de omvang en de duur van de stikstofemissie. In Aerius-calculator zijn verschillende sectoren gedefinieerd. Per sector zijn default kengetallen opgenomen voor de diverse bronkenmerken.
- Voor de invoer van het in te zetten bouwmaterieel is in voorliggend onderzoek uitgegaan van de default-kengetallen voor de sector mobiele werktuigen.
- Voor het optredend bouwverkeer is gebruik gemaakt van de default-kengetallen voor de sector wegverkeer.
- Ten behoeve van de Aeriusberekening van de aanleg- en bouwphase zijn op basis van het stedenbouwkundig plan aannames gedaan ten aanzien van de uit te voeren werkzaamheden. Hiertoe is op hoofdlijnen bepaald welke deelwerkzaamheden in het kader van de aanleg- en bouwphase mogen worden verwacht. Vervolgens is een inschatting gemaakt van de doorlooptijd van de betreffende deelwerkzaamheden. Hierbij is uitgegaan van een uitvoeringsduur van de totale werkzaamheden met een doorlooptijd van 2 jaar. Door een korte doorlooptijd te hanteren vinden relatief veel deelwerkzaamheden, en daarmee samenhangend relatief veel emissie en depositie plaats in een kort tijdsbestek, Zie onderstaande tabel.

Het brandstofgebruik is gebaseerd op de tabel brandstofverbruik van het TNO-rapport met als kenmerk: TNO-2021-R12305. De belasting invoer staat standaard op 35%. Dit kan toegepast worden op alle machines met redelijke nauwkeurigheid. De grootste onzekerheid is de gemiddelde motorlast. Als, in plaats van de gemiddelde 35%, een motorlast van 30% of 40% verwacht wordt, scheelt dat in beide gevallen 16% in het berekende brandstofverbruik.

Bij de aanlegfase van het project ontstaan verkeersbewegingen. Ten eerste ontstaan vrachtwagenbewegingen ten behoeve van aan- en afvoer van materiaal. In de berekening in de Aerius calculator is rekening gehouden met 4 middelzware- en 4 zware verkeersbewegingen per week. Daarnaast

ontstaan bewegingen van licht verkeer voor het vervoer van het personeel dat de mobiele werktuigen bemand. Hiervoor bestaat geen kengetal, maar er is verondersteld dat er gemiddeld 14 (7 werkbussen per dag) verkeersbewegingen per dag plaats vinden gedurende een jaar. Deze verkeersbewegingen ten behoeve van de aanlegfase zijn in AERIUS Calculator ingevoerd.

De De Veste valt binnen de bebouwde kom van Lelystad. In overeenstemming met de vuistregels wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld binnen de bebouwde kom na 50 meter voor personenauto's en 150 meter voor vrachtverkeer. Er is minimaal 50 meter aangehouden voor het (woon-)werk verkeer en 150 meter voor vrachtverkeer (lijnelement). Na 50 / 150 meter gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld, tenzij eerder een kruising wordt gepasseerd.

Bij het toetsen van de gevolgen van activiteiten dient, qua stikstofdepositie, te worden gekeken naar de meest maatgevende aaneengesloten periode van 12 maanden. Maatgevend houdt hierbij in dat het gaat om de periode van 12 aaneengesloten maanden waarin de hoogste stikstofdepositie optreedt. Veelal leidt dat er toe dat er onderscheid wordt gemaakt tussen een realisatiefase en een gebruiksfase. De per fase verschillende emissiebronnen spelen daarbij ook een rol. Zo is er bij een realisatiefase sprake van mobiele werktuigen en in beperkte mate van verkeer (werkverkeer en vrachtverkeer). Bij een gebruiksfase hoofdzakelijk verkeer (zoals woon-werkverkeer). 2023 is in deze berekening opgevoerd als bouwjaar.

#### Mobiele werktuigen

| Mobiel werktuig | Klasse      | KW  | Bouwjaar | Verbruik | Aantal uren |
|-----------------|-------------|-----|----------|----------|-------------|
| Heimachine      | Klasse IIIb | 200 | 2011     | 33.33    | 60          |
| Mobiele kraan   | Klasse IIIb | 100 | 2018     | 9.79     | 84          |
| Mobiele kraan   | Klasse IV   | 380 | 2018     | 37.58    | 68          |
| Betonpomp       | Klasse IIIb | 90  | 2011     | 10.56    | 74          |
| Graafmachine    | Klasse IIIb | 200 | 2011     | 20.20    | 80          |

#### Verkeersbewegingen 2023 – werk/bouwverkeer

| Verkeer       | Categorie   | Afstand | Aantal p/-- | File |
|---------------|-------------|---------|-------------|------|
| Vrachtverkeer | Zwaar       | 150     | 4 p/week    | 0%   |
| Vrachtverkeer | Middelzwaar | 150     | 4 p/weel    | 0%   |
| Werkverkeer   | Licht       | 50      | 14 p/etm    | 0%   |



In de aanlegfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BLJ12 opgestelde rekeninstructie. Dit leidt tot het volgende overzicht:

#### Stationair draaien 2023

| Totaal vrachtbewegingen | Totaal vrachtbewegingen / 2 | Stationaire draai per vrachtbeweging | Stationaire uren per jaar | NOx factor per uur  | NH3 factor per uur | per NOx jaar         | per NH3 jaar       |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| 416                     | 208                         | 5 minuten                            | 17.33                     | 86.1156 gr/NOx /uur | 0.04 gr/NOx/uur    | 1.149238335 kg NOx/j | 0.0006932 kg/NH3/j |

De berekening is uitgevoerd 12 juni 2023.

## 5.2 Nieuwe gebruiksfase

In de berekening van de toekomstige gebruiksfase is geen rekening gehouden dan wel een vergelijking gemaakt met het bestaande gebruik. De nieuwe woningen zullen volgens de geldende voorschriften worden gebouwd. In de berekening is er van uitgegaan dat deze woningen gasloos zal zijn.

De De Veste te Lelystad valt binnen de bebouwde kom. Er is minimaal 50 meter aangehouden voor het woon-werk verkeer (opgevoerd conform de CROW381 norm vrijstaande woningen om worse case benadering toe te passen) en 150 meter voor vrachtverkeer (0.02 per woning per etmaal) (lijnelement). Hierbij valt te denken aan het ophalen van huisvuil dan wel het leveren van bestellingen. Na 50 / 150 meter gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld, tenzij eerder een kruising wordt gepasseerd.

#### Overzicht verkeersbewegingen

| Verkeer           | Categorie | Afstand | Aantal p/-- | File |
|-------------------|-----------|---------|-------------|------|
| Vrachtverkeer     | Zwaar     | 150     | 0.96 p/etm  | 0%   |
| Vrachtverkeer     | Licht     | 150     | 0.96 p/etm  | 0%   |
| Woon- werkverkeer | Licht     | 50      | 393.6 p/etm | 0%   |

De berekening is uitgevoerd op 12 juni 2023

## 6. Onderzoeksresultaten

### 6.1 Aanlegfase

Uit de Aerius berekeningen van de aanlegfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jr op de omliggende Natura 2000-gebieden.

### 6.2 Gebruiksfase

Uit de Aerius berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jr op het omliggende Natura 2000-gebied.

#### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er tijdens de aanlegfase en in de nieuwe gebruiksfase de nu gehanteerde grenswaarde van de stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jr niet wordt overschreden. Er is met de aalgefase en de nieuwe gebruiksfase geen sprake van een significante verslechtering.

## 7. Verantwoording

### Literatuur/ factsheets

- CROW publicatie 381
- Berekening depositiebijdrage bronnen sector mobiele werktuigen
- Emissieberekening mobiele werktuigen
- Checklist aanvraagvereisten vergunningaanvragen stikstof provincie Gelderland
- TNO\_getallen voor Aeries 2020vg\_mobiele werktuigen
- NSL monitoringskaart 2019
- Factsheet beschikbare emissiefactoren voor bouw
- Hulskotte en Verbeek (2009) Emissiemodel Mobiele Machines machineverkoop in comb. met brandstof Afzet (EMMA)
- Instructie gegevensinvoer AERIUS
- Handreiking woningbouw en Aeries
- Emissiewaarden Aeries definitieve versie
- Vuistregels stikstof en woningbouw

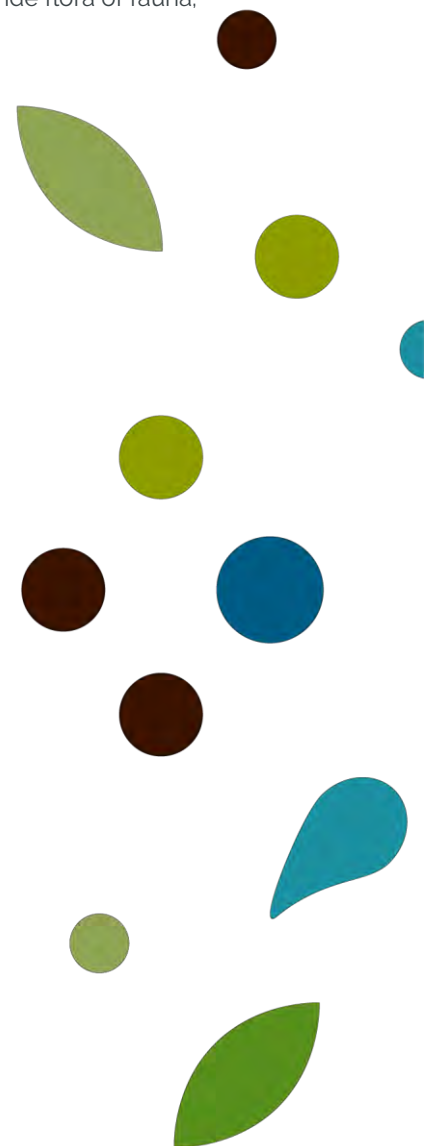
### Internet

- [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)
- [www.aeries.nl](http://www.aeries.nl)
- [www.bij12.nl](http://www.bij12.nl)
- [www.aeries.nl](http://www.aeries.nl)
- [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000)
- [www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl)
- [www.google.nl/maps](http://www.google.nl/maps)
- [www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aanpak-stikstof](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aanpak-stikstof)
- [www.aanpakstikstof.nl](http://www.aanpakstikstof.nl)
- [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

# Disclaimer

Dit Stikstof Onderzoek is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals in het colofon aangegeven. Niets uit deze notitie mag, met uitzondering van de opdrachtgever, worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, kopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van Ecofect B.V., noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is. Ecofect B.V. is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens verkregen. De opdrachtgever vrijwaart Ecofect B.V. voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

© 2023 Ecofect B.V.; Nunspeet



## Bijlage(n)

# 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*





### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Ecofect B.V.  
De Veste 10 ,  
8231JA Lelystad

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

De Veste Lelystad  
Stikstofberekening t.a.v. de aanleg- en nieuwe gebruiksfase 48  
nieuwbouwappartementen.

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RcQ2EGffYVoA  
12 juni 2023, 12:38  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2023      | 67,4 g/j                | 158,1 kg/j              |

### Resultaten

Aanlegfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

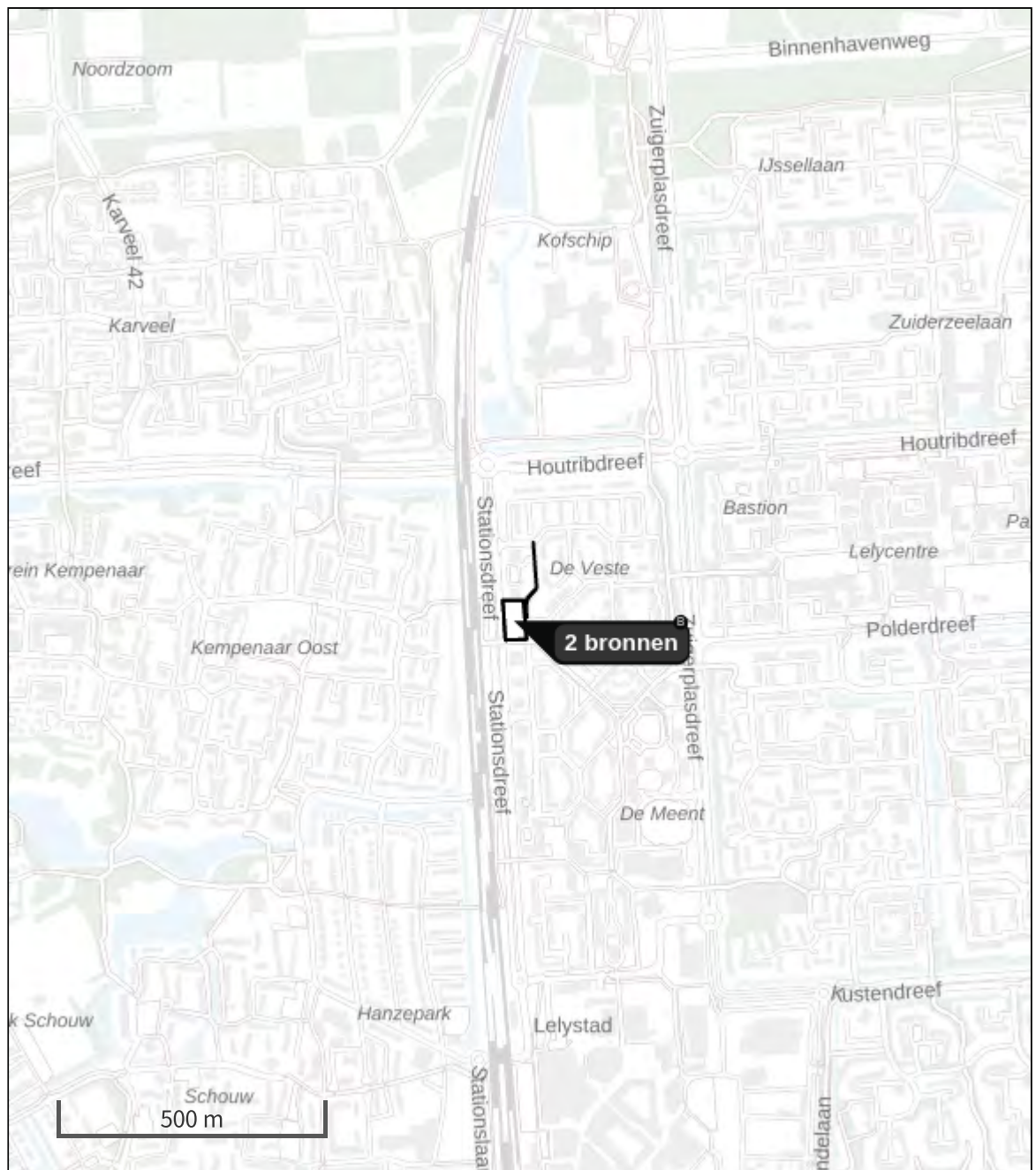
| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

## Emissiebronnen

|                                                                                                                                                                   | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen | 58,3 g/j                | 156,8 kg/j              |
|  Anders...   Anders...   Stationair draaien                                      | 0,0 kg/j                | 1,1 kg/j                |
|  Verkeersnetwerk                                                                 | 8,4 g/j                 | 0,2 kg/j                |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"  
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste<br>afname (mol<br>N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Totaal | -                          | -                                            | -                             | -                                    | -                            | -                                   |

## Aanlegfase, Rekenjaar 2023

**1** Wegverkeer | Weg

|                    |                                    |                    |        |                 |                          |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam               | Werkverkeer                        | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 61,6 g/j                 |
| Locatie            | X:160838,26 Y:503394,33            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 13,4 g/j |
| Lengte             | 50,43 m                            | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 4,2 g/j  |
| Wegtype            | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting        | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor       | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte          | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                  | Max. snelheid           | Voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 14,0 p/etmaal      | 0,0 %   |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |

**2** Wegverkeer | Weg

|                    |                                    |                    |        |                 |                          |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam               | Vrachtverkeer                      | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 0,2 kg/j                 |
| Locatie            | X:160854,51 Y:503428,64            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 49,3 g/j |
| Lengte             | 150,37 m                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 4,2 g/j  |
| Wegtype            | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting        | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor       | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte          | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                  | Max. snelheid           | Voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/jaar         | 0,0 %   |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 208,0 p/jaar       | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 208,0 p/jaar       | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/jaar         | 0,0 %   |

### 3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

|             |                            |                 |            |
|-------------|----------------------------|-----------------|------------|
| Naam        | Mobiele werktuigen         | NO <sub>x</sub> | 156,8 kg/j |
| Locatie     | X:160813,44<br>Y:503355,98 | NH <sub>3</sub> | 58,3 g/j   |
| Oppervlakte | 0,29 ha                    |                 |            |

| Naam          | Stageklasse                                        | Brandstof-<br>verbruik | Draaiuren | AdBlue<br>verbruik | Stof            | Emissie   |
|---------------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
| Heimachine    | Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 1999 l/j               | 60 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 30,3 kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 15,0 g/j  |
| Mobiele kraan | Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 822 l/j                | 84 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 12,8 kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 6,2 g/j   |
| Mobiele kraan | Stage-IV, 2014-2018, >= 560 kW, diesel, SCR: nee   | 2555 l/j               | 68 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 77,0 kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 19,2 g/j  |
| Betonpomp     | Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 781 l/j                | 74 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 12,1 kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 5,9 g/j   |
| Graafmachine  | Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee | 1616 l/j               | 80 u/j    |                    | NO <sub>x</sub> | 24,6 kg/j |
|               |                                                    |                        |           |                    | NH <sub>3</sub> | 12,1 g/j  |

### 4 Anders... | Anders...

|                      |                            |                |                 |                 |          |
|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Naam                 | Stationair draaien         | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u>    | NO <sub>x</sub> | 1,1 kg/j |
| Locatie              | X:160813,59<br>Y:503355,85 | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> | NH <sub>3</sub> | 0,0 kg/j |
|                      |                            | Spreiding      | 0 m             |                 |          |
| Oppervlakte          | 0,29 ha                    |                |                 |                 |          |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd            |                |                 |                 |          |
| Temporele variatie   | <u>Continue Emissie</u>    |                |                 |                 |          |

#### 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 2022.1\_20230606\_5e1adbf5a8  
Database versie 2022.1\_5e1adbf5a8  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>



# 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Ecofect B.V.  
De Veste 10 ,  
8231JA Lelystad

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

De Veste Lelystad  
Stikstofberekening t.a.v. de aanleg- en nieuwe gebruiksfase 48  
nieuwbouwappartementen.

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

Rs7jRVdgTXwn  
12 juni 2023, 12:38  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Nieuwe gebruiksfase - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2024      | 0,1 kg/j                | 1,9 kg/j                |

### Resultaten

Nieuwe gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename  
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |
| -                |         |        |



Nieuwe gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen                                                                                    | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  Verkeersnetwerk | 0,1 kg/j                | 1,9 kg/j                |

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Nieuwe  
gebruiksfasen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

|        | Berekend (ha<br>gekarteed) | Hoogste totale<br>depositie (mol<br>N/ha/jr) | Met toename<br>(ha gekarteed) | Grootste<br>toename (mol<br>N/ha/jr) | Met afname (ha<br>gekarteed) | Grootste<br>afname (mol<br>N/ha/jr) |
|--------|----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Totaal | -                          | -                                            | -                             | -                                    | -                            | -                                   |

## Nieuwe gebruiksfase, Rekenjaar 2024

### 1 Wegverkeer | Weg

|                    |                                    |                    |        |                 |                          |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam               | Woon- werkverkeer                  | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 1,7 kg/j                 |
| Locatie            | X:160834,69 Y:503381,77            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 0,4 kg/j |
| Lengte             | 51,48 m                            | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 0,1 kg/j |
| Wegtype            | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting        | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor       | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte          | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                  | Max. snelheid           | Voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 393,6 p/etmaal     | 0,0 %   |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |

### 2 Wegverkeer | Weg

|                    |                                    |                    |        |                 |                          |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam               | Vrachtverkeer                      | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 0,2 kg/j                 |
| Locatie            | X:160855,42 Y:503420,34            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 63,7 g/j |
| Lengte             | 151,17 m                           | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 4,8 g/j  |
| Wegtype            | Binnen bebouwde kom (doorstromend) | Afstand tot de weg | -      | -               |                          |
| Rijrichting        | Beide richtingen                   |                    |        |                 |                          |
| Tunnelfactor       | 1                                  |                    |        |                 |                          |
| Type hoogteligging | Normaal                            |                    |        |                 |                          |
| Weghoogte          | 0 m                                |                    |        |                 |                          |

| Verkeer                  | Max. snelheid           | Voertuigbewegingen | In file |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 1,0 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 1,0 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0,0 p/etmaal       | 0,0 %   |

## 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 2022.1\_20230606\_5e1adbf5a8

Database versie 2022.1\_5e1adbf5a8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



## Bijlage 3a Onderzoek externe veiligheid spoor



# EXTERNE VEILIGHEID SPOOR

WONINGBOUWONTIKKELING DE VESTE, LELYSTAD

Opdrachtgever:

EDOK-RO

Projectnr:

EDO065

Datum:

15 juni 2023

# EXTERNE VEILIGHEID SPOOR

WONINGBOUWONTIKKELING DE VESTE, LELYSTAD

Opdrachtgever: EDOK-RO  
Projectnr: EDO065  
Rapportnr: 20230615-edo065-RAP-RBM 1.0  
Status: Definitief  
Datum: 15 juni 2023

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)



© 2023 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:  
PC

Verificatie:  
RvH

Validatie:  
RvH



# INHOUDSOPGAVE

|          |                                                        |          |
|----------|--------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                 | <b>4</b> |
| <b>2</b> | <b>WETTELIJK KADER.....</b>                            | <b>5</b> |
| 2.1      | Inleiding .....                                        | 5        |
| 2.2      | Wettelijk kader.....                                   | 5        |
| <b>3</b> | <b>EXTERNE VEILIGHEID SPOOR .....</b>                  | <b>6</b> |
| 3.1      | Transport gevaarlijke stoffen .....                    | 6        |
| 3.2      | Bepalen risicoafstanden .....                          | 6        |
| 3.2.1    | Plaatsgebonden risicocontour / veiligheidsafstand..... | 6        |
| 3.2.2    | Groepsrisico-inventarisatieafstand .....               | 7        |
| <b>4</b> | <b>BEPALEN HOOGTE GROEPSRISICO .....</b>               | <b>8</b> |
| 4.1      | Modellering bevolking.....                             | 8        |
| 4.1.1    | Personendichtheid plangebied huidige situatie .....    | 8        |
| 4.1.2    | Personendichtheid plangebied toekomstige situatie..... | 8        |
| 4.2      | Hoogte groepsrisico.....                               | 8        |
| 4.2.1    | Huidige situatie .....                                 | 9        |
| 4.2.2    | Toekomstige situatie .....                             | 10       |
| 4.3      | Samenvatting resultaten .....                          | 11       |

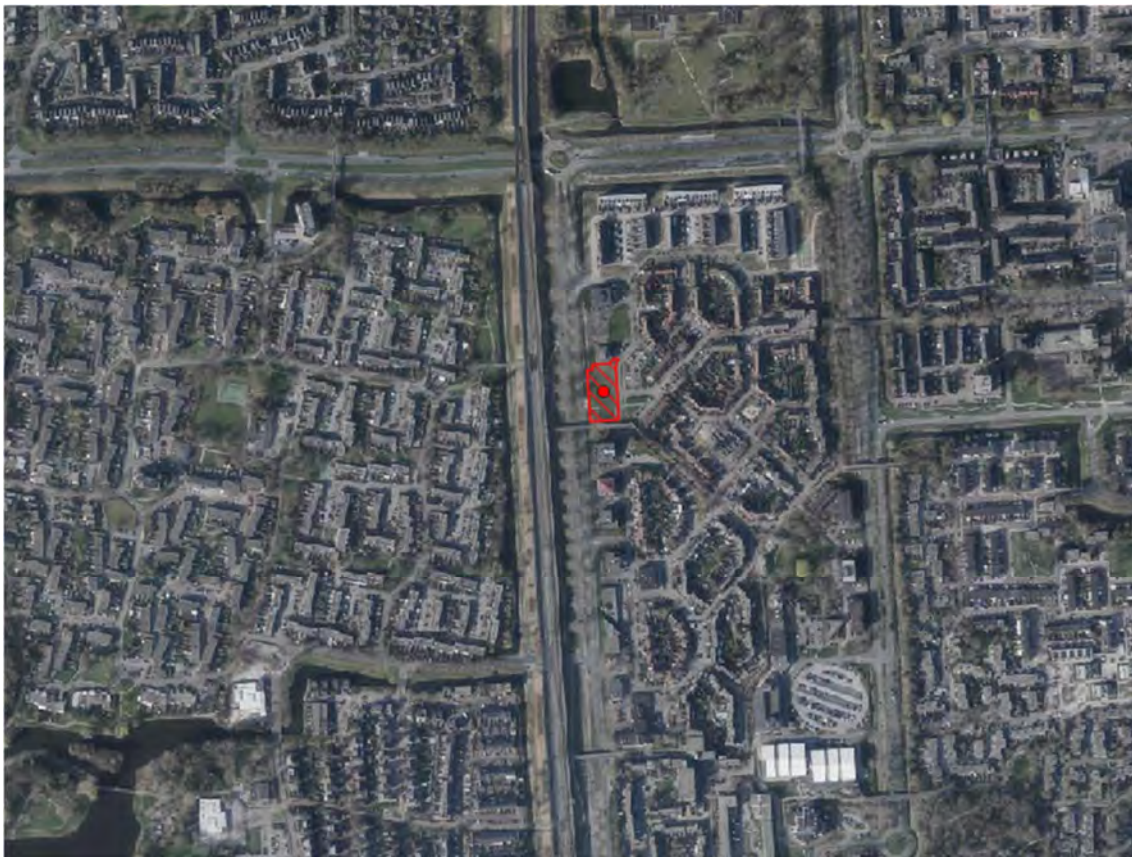
## BIJLAGEN

|           |                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| <b>B1</b> | <b>RESULTATEN RBM II SPOOR – HUIDIGE SITUATIE</b>     |
| <b>B2</b> | <b>RESULTATEN RBM II SPOOR – TOEKOMSTIGE SITUATIE</b> |

# 1 INLEIDING

In opdracht van EDOK-RO is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor ten behoeve van woningbouwontwikkeling De Veste, aan De Veste 10 te Lelystad. Aangezien een ruimtelijke procedure doorlopen wordt, is het aspect externe veiligheid één van de te beschouwen milieuaspecten.

De ligging van de planlocatie (rode omlijning) alsmede het planvoornemen is in de onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rode arcering) (bron: PDOK)

De locatie is in de huidige situatie niet bebouwd. Door het planvoornemen zal het aantal aanwezige personen binnen het plangebied toenemen. Aangezien de planlocatie op korte afstand van de spoorlijn Weesp - Hattem is gesitueerd, zijn de externe veiligheidsrisico's van deze spoorlijn nader onderzocht.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

### 2.2 Wettelijk kader

De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de gewijzigde Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVgs) (Stb. 2013, nr. 307). De Wet vervoer gevaarlijke stoffen vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvg). In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In het Basisnet is de maximale omvang voor de verschillende transportmodaliteiten vastgelegd. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen. In de Regeling basisnet is opgenomen waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op minder dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, dient een berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van de) hoogte van het groepsrisico.

#### **Risiconormen**

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.



## 3 EXTERNE VEILIGHEID SPOOR

### 3.1 Transport gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's is het spoor uitsluitend van belang indien hierover gevaarlijke stoffen in bulktransport worden getransporteerd. Uit bijlage II Tabel Basisnet Spoor, zoals opgenomen in de Regeling basisnet, blijkt dat dergelijke transporten structureel plaatsvinden over het nabijgelegen traject Weesp – Hattum (route 40).

In de onderstaande tabel zijn de vervoershoeveelheden per stofcategorie opgenomen.

Tabel 1 Vervoershoeveelheden gevaarlijke stoffen

| Spoorlijn                  | Categorie |     |    |       |       |     | WKBV* |      |
|----------------------------|-----------|-----|----|-------|-------|-----|-------|------|
| Route 40<br>Weesp – Hattum | A         | B2  | B3 | C3    | D3    | D4  | A     | B2   |
|                            | 1.430     | 910 | 0  | 5.620 | 1.110 | 180 | 0     | 0,84 |

\* Warme/Koude BLEVE verhouding

Naast de vervoershoeveelheden is bij het spoorvervoer ook de Warme/Koude BLEVE<sup>1</sup> verhouding (hierna: wkbv) in de samengestelde trein bepalend voor het risico. Zowel brandbare (categorie A) als toxische (categorie B2) gassen dragen bij aan de wkbv-waarden. Tussen het Rijk en bedrijven (vervoerders, terminaloperators en de chemische industrie) zijn afspraken gemaakt om treinen zo veel mogelijk 'warme BLEVE-vrij' samen te stellen. Dat houdt in dat in dezelfde trein wagons met brandbare gassen (categorie A) zich niet direct voor of achter wagons met zeer brandbare vloeistoffen mogen bevinden. Die afspraken zijn verwerkt in wkbv-waarden per traject. Het groepsrisico dient te worden berekend op basis van de referentiehoeveelheden en de vastgelegde wkbv-waarden. De wkbv-waarden voor de spoortrajecten zijn in tabel 2 genoemd.

### 3.2 Bepalen risicoafstanden

#### 3.2.1 Plaatsgebonden risicocontour / veiligheidsafstand

In het kader van het plaatsgebonden risico is de contour waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen worden opgericht de 10<sup>-6</sup>-contour. Binnen deze contour is het ontwikkelen van beperkt kwetsbare objecten alleen onder bepaalde voorwaarden mogelijk.

Voor omgevingsbesluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs doorgaande routes van spoorwegen die deel uitmaken van het Basisnet spoor kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Voor deze spoorlijnen gelden namelijk de veiligheidsafstanden die in de Regeling basisnet zijn opgenomen. Uit Bijlage II Tabel Basisnet spoor van de Regeling basisnet blijkt dat voor het spoortraject Weesp – Hattum, ter hoogte van het plangebied, een PR 10<sup>-6</sup>-contour aanwezig is van 6 meter. Gezien de ruimtelijke scheiding vormt de plaatsgebonden risicocontour geen belemmering voor de planontwikkeling.

Naast het plaatsgebonden risico geldt langs spoorlijnen waarover veel zeer brandbare vloeistoffen vervoerd (kunnen) worden (meer dan 3.500 ketelwagenequivalenten brandbare vloeistoffen (stofcategorie C3)) een vast plasbrandaandachtsgebied (PAG) tot 30 meter ter weerszijden van de spoorbaan. In het voorliggende geval is sprake van een PAG. Aangezien de bebouwing binnen het plangebied op een afstand van ruim 60 meter ligt, ligt het PAG niet over het plangebied. Op grond van dit gegeven vormt het PAG geen belemmering voor het plan.

<sup>1</sup> boiling liquid expanding vapour explosion, oftewel kokende vloeistof-gasexpansie-explosie

### 3.2.2 Groepsrisico-inventarisatieafstand

Voor de berekening van de hoogte van het groepsrisico is inzicht benodigd in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de transportas voor gevaarlijke stoffen. De groepsrisico-inventarisatieafstand is de afstand tussen de spoorlijn en de grens van het invloedsgebied.

Onder het invloedsgebied wordt verstaan: het gebied waar dodelijke slachtoffers kunnen vallen als gevolg van een ongeluk met een gevaarlijke stof. Dit gebied wordt bepaald door de berekening van het grootst mogelijke ongeval waar nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (1% letaliteitsgrens). Binnen dit gebied worden de personen meegeteld voor de hoogte van het groepsrisico. De berekening wordt uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II. RBM II (versie 2.3) betreft een gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen voor de omgeving.

In de Handreiking Risicoanalyse Transport (HART) zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied.

Binnen de primaire zone groepsrisico dient een gedetailleerde beschouwing van de bevolking plaats te vinden op basis van populatiegegevens. Voor de modaliteit spoor wordt de primaire zone groepsrisico bepaald door de groepsrisicobepalende stof GF3 (brandbaar gas, cat. A). Uit tabel 4-2 in de HART blijkt dat hiervoor een afstand van 460 meter is bepaald. Buiten deze contour, maar binnen het invloedsgebied, kan een meer globale beschouwing plaatsvinden op basis van populatie kengetallen voor homogene gebieden.

## 4 BEPALEN HOOGTE GROEPSRISICO

### 4.1 Modellerings bevolking

De hoogte van het groepsrisico dient te worden bepaald binnen het invloedsgebied van de transportroute. In de HART is in hoofdstuk 4 beschreven hoe de modellering van de risico's dient plaats te vinden. Hierbij is onder andere aangegeven hoe de bevolking moet worden geïnventariseerd.

De modellering van de bevolking is gebaseerd op de populatieservice. De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met o.a. RBMI. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb. De populatieservice is gebaseerd op de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien van gebouwgebonden activiteiten.

#### 4.1.1 Personendichtheid plangebied huidige situatie

In de huidige situatie is de planlocatie niet bebouwd. Uitgangspunt is dat hier geen personen aanwezig zijn.

#### 4.1.2 Personendichtheid plangebied toekomstige situatie

In de nieuwe situatie wordt een woongebouw met 48 appartementen gerealiseerd.

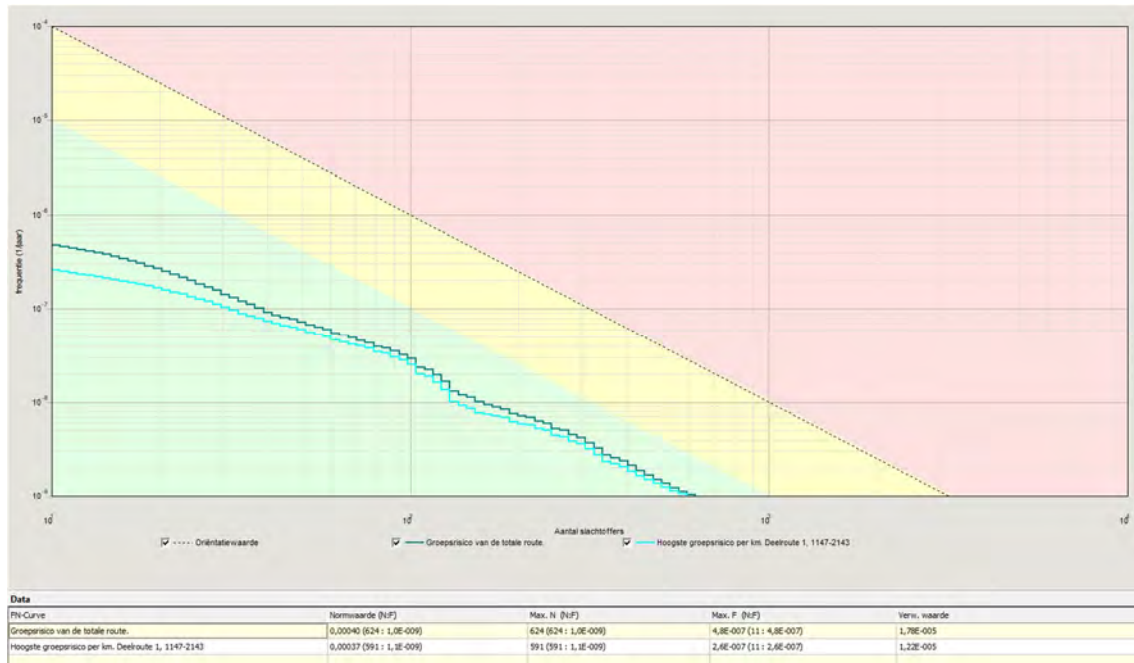
Voor de personen aantallen in de woningen is uitgegaan van het kentel voor wonen (2,4 pers./woning) met een aanwezigheid van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode. Dit betekent een aanwezigheid van circa 58 personen in de dagperiode en circa 115 personen in de nachtperiode.

### 4.2 Hoogte groepsrisico

Ten behoeve van de nieuwbouwwontwikkeling De Veste te Lelystad is zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie het groepsrisico berekend. Deze berekeningen zijn opgenomen in bijlagen B1 en B2.

## 4.2.1 Huidige situatie

Onderstaande grafiek toont het groepsrisico in de huidige situatie ter hoogte van het plangebied. De drie gekleurde gebieden in de grafiek zijn roze (groter dan de oriëntatiewaarde), geel (minder dan de oriëntatiewaarde, maar groter dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde) en groen (minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde).

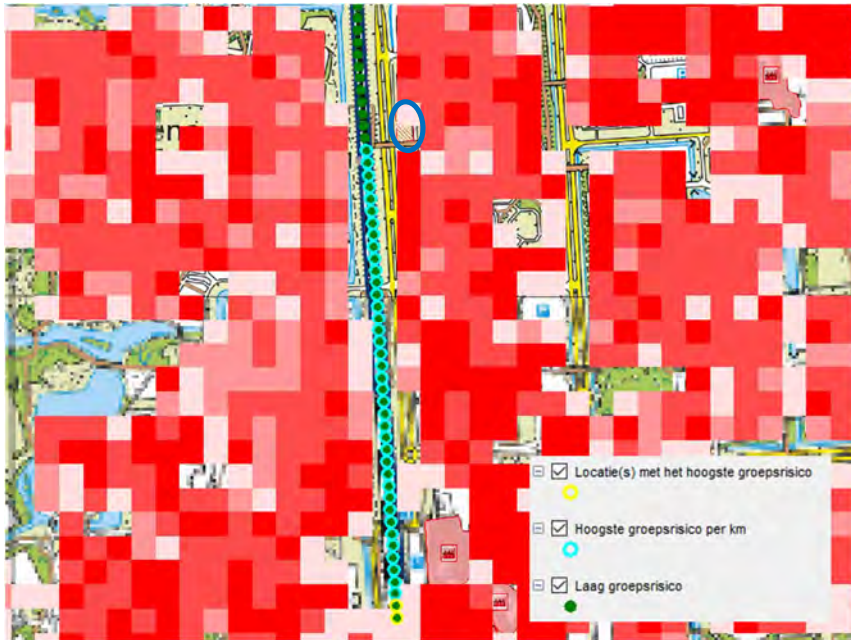


Afbeelding 2 fN-curve berekend groepsrisico, huidige situatie

Uit de fN-curve blijkt dat het groepsrisico veroorzaakt door de spoorlijn Weesp – Hattem ter hoogte van het plangebied onder de oriënterende waarde (OW) ligt, zelfs lager dan 0,1 maal OW.

In bijlage B1 is de volledige rapportage van de rekenresultaten voor de huidige situatie opgenomen.

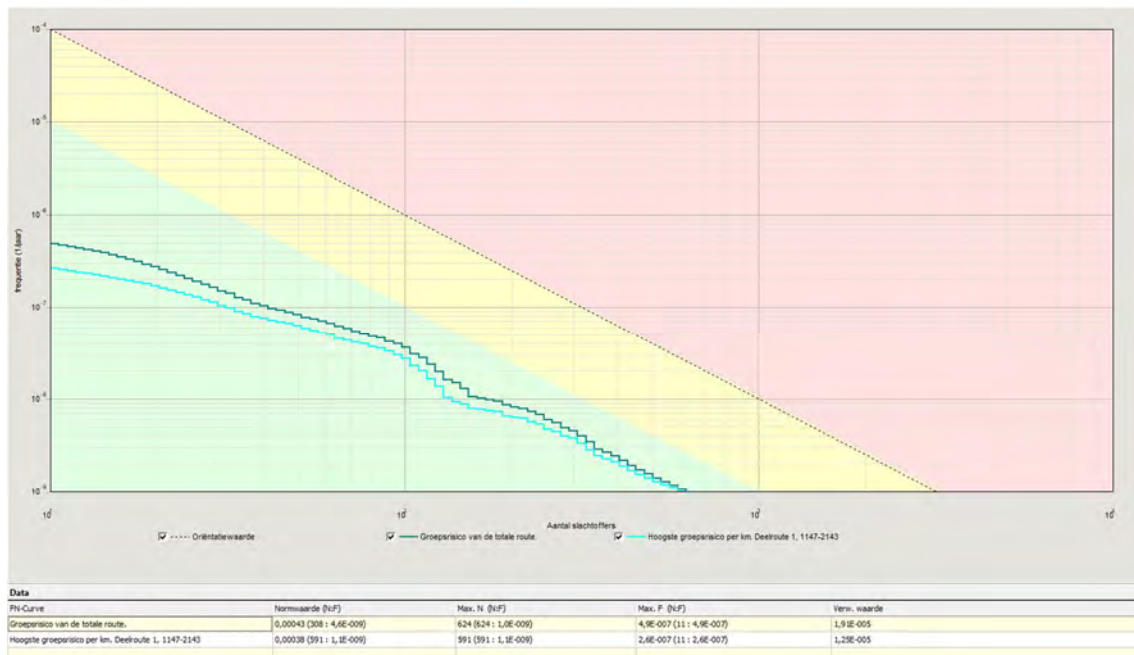
Het hoogste groepsrisico ligt ten zuiden van het plangebied (zie gele cirkels in afbeelding 3).



Afbeelding 3 Locatie hoogte groepsrisico spoor – huidige situatie

## 4.2.2 Toekomstige situatie

Als gevolg van de planontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het plangebied toe (zie paragraaf 4.1.2). De fN-curve van de toekomstige situatie is weergegeven in afbeelding 4.



Afbeelding 4 fN-curve berekend groepsrisico, toekomstige situatie

Ook in de toekomstige situatie blijkt dat het groepsrisico ter hoogte van het plangebied veroorzaakt door de spoorlijn Weesp – Hattum onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt. Als gevolg van de planontwikkeling is sprake van een zeer marginale rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico.

In bijlage B2 is de volledige rapportage van de rekenresultaten opgenomen, voor de toekomstige situatie.

De locatie met het hoogste groepsrisico ligt in de toekomstige situatie ongewijzigd ten zuiden van het plangebied (zie afbeelding 3).

## 4.3 Samenvatting resultaten

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven.

Tabel 2 Samenvatting kenmerken fN-curves

|                    | Normwaarde*  | Aantal slachtoffers | Frequentie               |
|--------------------|--------------|---------------------|--------------------------|
| Spoor – Huidig     | 0,00037/jaar | 591                 | $1,1 \times 10^9$ / jaar |
| Spoor – Toekomstig | 0,00038/jaar | 591                 | $1,1 \times 10^9$ / jaar |

\* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel vóór als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat lager dan de oriëntatiewaarde (OW) ligt, zelfs lager dan 0,1 maal de OW. Er is sprake van een zeer marginale rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico.

Ingevolge artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dient invulling gegeven te worden aan een beperkte verantwoording van het groepsrisico.



# BIJLAGEN

# **B1   RESULTATEN RBM II SPOOR – HUIDIGE SITUATIE**

# **Rapportage**

## **De Veste - huidige situatie**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 8-6-2023, tijd: 14:20:18

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                      | Eenheid |
|-------------------------------------|-----------------------------|---------|
| Projectnaam                         | De Veste - huidige situatie |         |
| Omschrijving                        | De Veste - huidige situatie |         |
| Modaliteit                          | Spoor                       |         |
| Weerfile                            | Soesterberg                 |         |
| Totale lengte van de route          | 2143                        | m       |
| Berekend                            | Groepsrisico's              |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                             |         |
| Contour                             | Afstand                     |         |
| 1/j                                 | m                           |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig               |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig               |         |
| 10-7                                | Niet aanwezig               |         |
| 10-8                                | Niet aanwezig               |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                             |         |
| Contour                             | Oppervlak                   |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>              |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig               |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig               |         |
| 10-7                                | Niet aanwezig               |         |
| 10-8                                | Niet aanwezig               |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie           | Datum      |
|-----------------|------------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.             | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0              | 24-8-2012  |
| Scenariobestand | nvt              | 24-8-2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld    | 24-8-2012  |
| Helpbestand     | 2.2              | 24-8-2012  |
| Systeemdatum    | -                | 8-6-2023   |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 159700   | 501300   |

Rechtsboven

163750

505350

**1.4 Algemene gegevens**

| Eigenschap                 | Waarde                      |
|----------------------------|-----------------------------|
| Projectnaam                | De Veste - huidige situatie |
| Omschrijving               | Niet ingevuld               |
| Extra informatie           | Geen informatie             |
| Projectcode                | Niet ingevuld               |
| Datum afronding            | Niet ingevuld               |
| Uitgevoerd door            |                             |
| Analist                    | Niet ingevuld               |
| Telefoon                   | Niet ingevuld               |
| E-mail                     | Niet ingevuld               |
| Bedrijf                    | Niet ingevuld               |
| Postadres                  | Niet ingevuld               |
| Postcode                   | Niet ingevuld               |
| Plaats                     | Niet ingevuld               |
| In opdracht van            |                             |
| Naam                       | Niet ingevuld               |
| Telefoon                   | Niet ingevuld               |
| E-mail                     | Niet ingevuld               |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld               |
| Postadres                  | Niet ingevuld               |
| Postcode                   | Niet ingevuld               |
| Plaats                     | Niet ingevuld               |

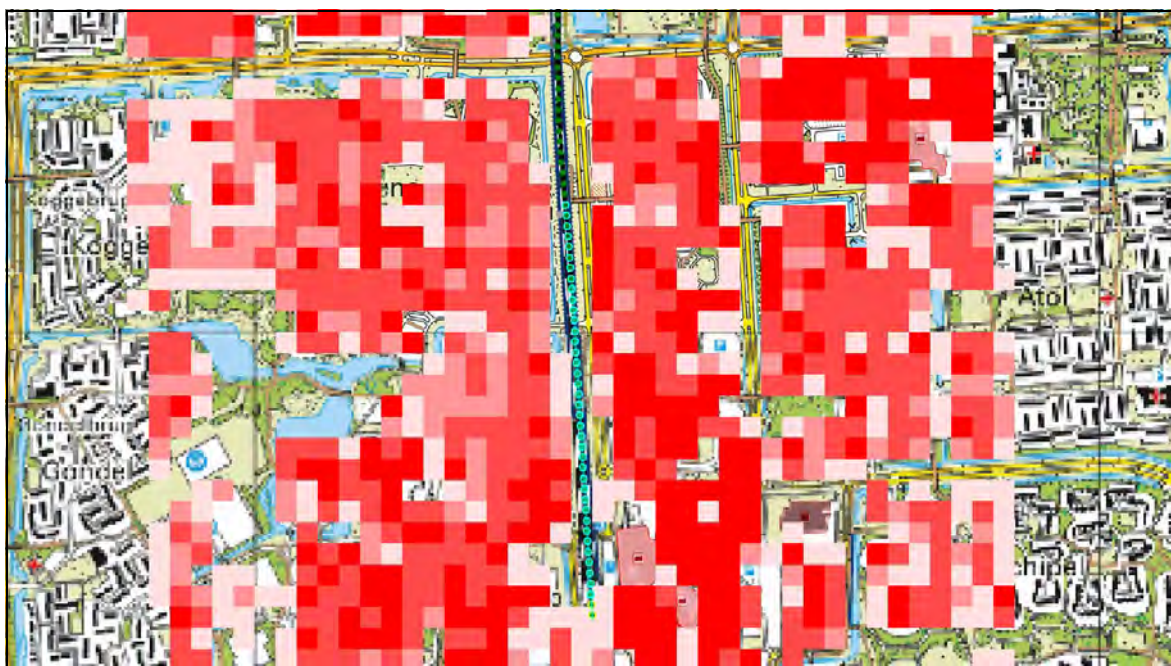
**1.4.1 Weer: Soesterberg**

| Eigenschap                 | Waarde            | Eenheid |
|----------------------------|-------------------|---------|
| Weerstation                | Soesterberg       |         |
| Specificaties              | CPR 18E pag. 4.34 |         |
| Aantal windrichtingen      | 12                |         |
| Aantal weersklassen        | 6                 |         |
| Begin van de dag (hh:mm)   | 08:00             |         |
| Begin van de nacht (hh:mm) | 18:30             |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Weerstabili                | B                 | D       |
|                            | D                 | D       |
|                            | D                 | E       |
|                            | F                 |         |
| Windsnelh                  | m/s               | 3,0     |
|                            |                   | 1,5     |
|                            |                   | 5,0     |
|                            |                   | 9,0     |
|                            |                   | 5,0     |
|                            |                   | 1,5     |
| 6:0                        | o/o               | 2,000   |
| 0:1                        | o/o               | 3,700   |
| 1:1                        | o/o               | 2,200   |
| 1:2                        | o/o               | 2,300   |
| 2:2                        | o/o               | 1,600   |
| 2:3                        | o/o               | 1,300   |
| 3:3                        | o/o               | 1,500   |
| 3:4                        | o/o               | 1,700   |
| 4:4                        | o/o               | 1,400   |
| 4:5                        | o/o               | 1,500   |
| 5:5                        | o/o               | 1,600   |
| 5:6                        | o/o               | 1,000   |

## Meteo gegevens

| Weerstabiliteit |     | B     | D     | D     | D     | E     | F     |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windsnelheid    | m/s | 3,0   | 1,5   | 5,0   | 9,0   | 5,0   | 1,5   |
| 6:0             | o/o | 0,000 | 1,400 | 1,000 | 0,300 | 0,400 | 2,200 |
| 0:1             | o/o | 0,000 | 2,200 | 2,000 | 0,500 | 1,300 | 4,100 |
| 1:1             | o/o | 0,000 | 1,400 | 1,700 | 0,700 | 1,100 | 3,000 |
| 1:2             | o/o | 0,000 | 1,500 | 1,700 | 0,700 | 1,400 | 3,300 |
| 2:2             | o/o | 0,000 | 1,400 | 1,000 | 0,200 | 0,500 | 2,600 |
| 2:3             | o/o | 0,000 | 2,000 | 1,800 | 0,600 | 0,500 | 3,100 |
| 3:3             | o/o | 0,000 | 3,100 | 2,700 | 1,100 | 0,700 | 3,600 |
| 3:4             | o/o | 0,000 | 3,000 | 4,300 | 2,700 | 1,000 | 3,000 |
| 4:4             | o/o | 0,000 | 2,000 | 3,500 | 3,300 | 0,700 | 1,800 |
| 4:5             | o/o | 0,000 | 1,900 | 2,100 | 1,800 | 0,600 | 1,900 |
| 5:5             | o/o | 0,000 | 1,300 | 1,200 | 0,700 | 0,300 | 1,600 |
| 5:6             | o/o | 0,000 | 1,200 | 1,100 | 0,400 | 0,200 | 1,500 |

## 2 Situatie plot + PR-contouren

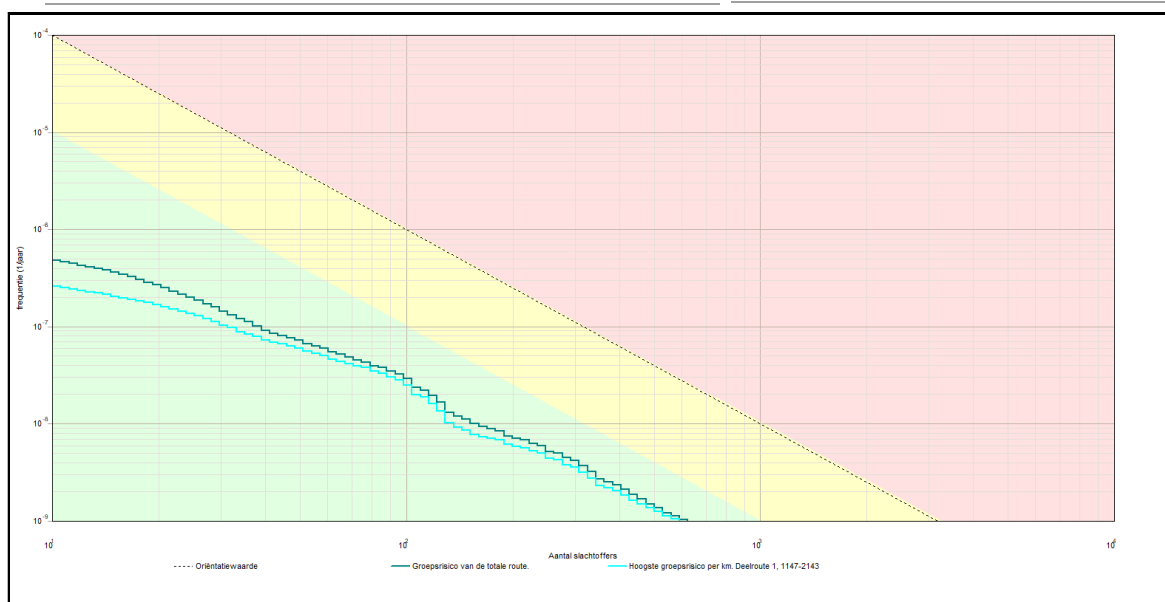


Figuur 1

## 3 Groepsrisico's



### 3.1 Groepsrisicocurve



#### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                   |
| Normwaarde (N:F) | 0,00040 (624 : 1,0E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 624 (624 : 1,0E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4,8E-007 (11 : 4,8E-007)                            |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1147-2143 |
| Normwaarde (N:F) | 0,00037 (591 : 1,1E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 591 (591 : 1,1E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 2,6E-007 (11 : 2,6E-007)                            |

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Spoorroute: Weesp - Hattem, baanvak T

| Eigenschap                              | Waarde        | Unit |
|-----------------------------------------|---------------|------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld |      |
| Type spoorwegtraject                    | Hoge snelheid |      |
| Breedte                                 | 9             | m    |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 6,072E-008    |      |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar     |      |
| Coördinaten                             |               |      |
| X (rdm)                                 | Y (rdm)       |      |
| m                                       | m             |      |
| 160803,10                               | 504453,09     |      |
| 160753,00                               | 503115,00     |      |

Transport van voorgaand traject

Niet waar

Transport

| Stof                             | Aantal transp. | Transp. middel             | Transp. overdag | Transp. werkweek | Aantal C3 wagons |
|----------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|------------------|------------------|
|                                  | 1/jaar         |                            | o/o             | o/o              |                  |
| A (brandbare gassen)             | 1430           | SKW druk (bonte trein)     | 33              | 71,4             | 0                |
| B2 (giftige gassen)              | 910            | SKW druk (bonte trein)     | 33              | 71,4             | 0,84             |
| C3 (zeer brandbare vloeistoffen) | 5620           | SKW vloeistof              | 33              | 71,4             | NVT              |
| D3 (giftige vloeistoffen)        | 1110           | SKW zeer giftige vloeistof | 33              | 71,4             | NVT              |
| D4 (zeer giftige vloeistoffen)   | 180            | SKW zeer giftige vloeistof | 33              | 71,4             | NVT              |
| Wissels                          |                | Ja                         |                 |                  |                  |
| Lengte                           |                | 1347                       |                 |                  | m                |

**4.2 Spoorroute: Weesp - Hattem, baanvak U**

| Eigenschap                              | Waarde         |                            |                 |                  | Unit             |
|-----------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld  |                            |                 |                  |                  |
| Type spoorwegtraject                    | Hoge snelheid  |                            |                 |                  |                  |
| Breedte                                 | 9              |                            |                 |                  | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 2,772E-008     |                            |                 |                  |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar           |                            |                 |                  |                  |
| Coördinaten                             |                |                            |                 |                  |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Waar           |                            |                 |                  |                  |
| Transport                               |                |                            |                 |                  |                  |
| Stof                                    | Aantal transp. | Transp. middel             | Transp. overdag | Transp. werkweek | Aantal C3 wagons |
|                                         | 1/jaar         |                            | o/o             | o/o              |                  |
| A (brandbare gassen)                    | 1430           | SKW druk (bonte trein)     | 33              | 71,4             | 0                |
| B2 (giftige gassen)                     | 910            | SKW druk (bont trein)      | 33              | 71,4             | 0,84             |
| C3 (zeer brandbare vloeistoffen)        | 5620           | SKW vloeistof              | 33              | 71,4             | NVT              |
| D3 (giftige vloeistoffen)               | 1110           | SKW zeer giftige vloeistof | 33              | 71,4             | NVT              |
| D4 (zeer giftige vloeistoffen)          | 180            | SKW zeer giftige vloeistof | 33              | 71,4             | NVT              |
| Wissels                                 | Nee            |                            |                 |                  |                  |
| Lengte                                  | 797            |                            |                 |                  | m                |

**5 Standaard bebouwing**

**5.1 bouwblok00332\_wonend**

| Eigenschap            | Waarde               | Eenheid        |
|-----------------------|----------------------|----------------|
| Naam                  | bouwblok00332_wonend |                |
| Omschrijving          | wonen                |                |
| Type bebouwing        | Woonbebouwing        |                |
| Aantal mensen         |                      | 1/ha           |
| Dag                   | 39,47                |                |
| Nacht                 | 78,93                |                |
| Fractie buitenshuis   |                      | --             |
| Dag                   | 0,07                 |                |
| Nacht                 | 0,01                 |                |
| Oppervlak             | 11858,5              | m <sup>2</sup> |
| Complexiteit bouwvlak | Ok                   |                |
| Herkomst data         | NBB                  |                |

**5.2 bouwblok00827\_wonend**

| Eigenschap            | Waarde               | Eenheid        |
|-----------------------|----------------------|----------------|
| Naam                  | bouwblok00827_wonend |                |
| Omschrijving          | wonen                |                |
| Type bebouwing        | Woonbebouwing        |                |
| Aantal mensen         |                      | 1/ha           |
| Dag                   | 17,58                |                |
| Nacht                 | 35,15                |                |
| Fractie buitenshuis   |                      | --             |
| Dag                   | 0,07                 |                |
| Nacht                 | 0,01                 |                |
| Oppervlak             | 12972,2              | m <sup>2</sup> |
| Complexiteit bouwvlak | Ok                   |                |
| Herkomst data         | NBB                  |                |

**5.3 bouwblok00868\_wonend**

| Eigenschap            | Waarde               | Eenheid        |
|-----------------------|----------------------|----------------|
| Naam                  | bouwblok00868_wonend |                |
| Omschrijving          | wonen                |                |
| Type bebouwing        | Woonbebouwing        |                |
| Aantal mensen         |                      | 1/ha           |
| Dag                   | 101,5                |                |
| Nacht                 | 203                  |                |
| Fractie buitenshuis   |                      | --             |
| Dag                   | 0,07                 |                |
| Nacht                 | 0,01                 |                |
| Oppervlak             | 9991,17              | m <sup>2</sup> |
| Complexiteit bouwvlak | Ok                   |                |
| Herkomst data         | NBB                  |                |

## 6 Bedrijven dagdienst

### 6.1 0995100000817133\_kantoor

| Eigenschap              | Waarde                   | Eenheid        |
|-------------------------|--------------------------|----------------|
| Naam                    | 0995100000817133_kantoor |                |
| Omschrijving            | kantoor                  |                |
| Aantal mensen           |                          | 1/ha           |
| Dag                     | 1030,09082808083         |                |
| Nacht                   | dag: 1030, nacht: 0      |                |
| Fractie buitenshuis     |                          | --             |
| Dag                     | 0,07                     |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0      |                |
| Oppervlak               | 6774,16                  | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                        |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                       |                |
| Herkomst data           | NBB                      |                |

### 6.2 0995100000725479\_onderwijs

| Eigenschap              | Waarde                     | Eenheid        |
|-------------------------|----------------------------|----------------|
| Naam                    | 0995100000725479_onderwijs |                |
| Omschrijving            | onderw                     |                |
| Aantal mensen           |                            | 1/ha           |
| Dag                     | 1418,18867401209           |                |
| Nacht                   | dag: 1418, nacht: 0        |                |
| Fractie buitenshuis     |                            | --             |
| Dag                     | 0,07                       |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0        |                |
| Oppervlak               | 7843,81                    | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                          |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                         |                |
| Herkomst data           | NBB                        |                |

### 6.3 0995100000705785\_onderwijs

| Eigenschap          | Waarde                     | Eenheid        |
|---------------------|----------------------------|----------------|
| Naam                | 0995100000705785_onderwijs |                |
| Omschrijving        | onderw                     |                |
| Aantal mensen       |                            | 1/ha           |
| Dag                 | 421,728292581989           |                |
| Nacht               | dag: 421,7, nacht: 0       |                |
| Fractie buitenshuis |                            | --             |
| Dag                 | 0,07                       |                |
| Nacht               | dag: 0,07, nacht: 0        |                |
| Oppervlak           | 16712,2                    | m <sup>2</sup> |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Aantal verblijfplaatsen | 1   |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok  |
| Herkomst data           | NBB |

**6.4 bouwblok00332\_kantoor**

| Eigenschap              | Waarde                | Eenheid        |
|-------------------------|-----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00332_kantoor |                |
| Omschrijving            | kantor                |                |
| Aantal mensen           |                       | 1/ha           |
| Dag                     | 551,755853737021      |                |
| Nacht                   | dag: 551,8, nacht: 0  |                |
| Fractie buitenshuis     |                       | --             |
| Dag                     | 0,07                  |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0   |                |
| Oppervlak               | 11858,5               | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 3                     |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                    |                |
| Herkomst data           | NBB                   |                |

**6.5 bouwblok00332\_onderwijs**

| Eigenschap              | Waarde                  | Eenheid        |
|-------------------------|-------------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00332_onderwijs |                |
| Omschrijving            | onderw                  |                |
| Aantal mensen           |                         | 1/ha           |
| Dag                     | 23,6117437026388        |                |
| Nacht                   | dag: 23,61, nacht: 0    |                |
| Fractie buitenshuis     |                         | --             |
| Dag                     | 0,07                    |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0     |                |
| Oppervlak               | 11858,5                 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                       |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                      |                |
| Herkomst data           | NBB                     |                |

**6.6 bouwblok00827\_kantoor**

| Eigenschap          | Waarde                | Eenheid        |
|---------------------|-----------------------|----------------|
| Naam                | bouwblok00827_kantoor |                |
| Omschrijving        | kantor                |                |
| Aantal mensen       |                       | 1/ha           |
| Dag                 | 7,55461625285722      |                |
| Nacht               | dag: 7,555, nacht: 0  |                |
| Fractie buitenshuis |                       | --             |
| Dag                 | 0,07                  |                |
| Nacht               | dag: 0,07, nacht: 0   |                |
| Oppervlak           | 12972,2               | m <sup>2</sup> |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Aantal verblijfplaatsen | 1   |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok  |
| Herkomst data           | NBB |

**6.7 bouwblok00868\_kantoor**

| Eigenschap              | Waarde                | Eenheid        |
|-------------------------|-----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00868_kantoor |                |
| Omschrijving            | kantor                |                |
| Aantal mensen           |                       | 1/ha           |
| Dag                     | 48,1424910873895      |                |
| Nacht                   | dag: 48,14, nacht: 0  |                |
| Fractie buitenshuis     |                       | --             |
| Dag                     | 0,07                  |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0   |                |
| Oppervlak               | 9991,17               | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                     |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                    |                |
| Herkomst data           | NBB                   |                |

**7 Bedrijven continue****7.1 0995100000817133\_bijeen**

| Eigenschap              | Waarde                  | Eenheid        |
|-------------------------|-------------------------|----------------|
| Naam                    | 0995100000817133_bijeen |                |
| Omschrijving            | hrdag                   |                |
| Aantal mensen           |                         | 1/ha           |
| Dag                     | 35,4287473114644        |                |
| Nacht                   | 25,0481243492053        |                |
| Fractie buitenshuis     |                         | --             |
| Dag                     | 0,07                    |                |
| Nacht                   | 0,01                    |                |
| Oppervlak               | 6774,16                 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                       |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                      |                |
| Herkomst data           | NBB                     |                |

**7.2 bouwblok00332\_winkel**

| Eigenschap          | Waarde               | Eenheid |
|---------------------|----------------------|---------|
| Naam                | bouwblok00332_winkel |         |
| Omschrijving        | winkel               |         |
| Aantal mensen       |                      | 1/ha    |
| Dag                 | 176,413456521144     |         |
| Nacht               | 89,9708628257836     |         |
| Fractie buitenshuis |                      | --      |
| Dag                 | 0,07                 |         |



|                         |         |                |
|-------------------------|---------|----------------|
| Nacht                   | 0,01    |                |
| Oppervlak               | 11858,5 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1       |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok      |                |
| Herkomst data           | NBB     |                |

**7.3 bouwblok00827\_bijeen**

| Eigenschap              | Waarde               | Eenheid        |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00827_bijeen |                |
| Omschrijving            | hrdag                |                |
| Aantal mensen           |                      | 1/ha           |
| Dag                     | 55,8116547660064     |                |
| Nacht                   | 39,4589940954084     |                |
| Fractie buitenshuis     |                      | --             |
| Dag                     | 0,07                 |                |
| Nacht                   | 0,01                 |                |
| Oppervlak               | 12972,2              | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 2                    |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                   |                |
| Herkomst data           | NBB                  |                |

**7.4 bouwblok00827\_sport**

| Eigenschap              | Waarde              | Eenheid        |
|-------------------------|---------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00827_sport |                |
| Omschrijving            | hrdag               |                |
| Aantal mensen           |                     | 1/ha           |
| Dag                     | 43,7859390981929    |                |
| Nacht                   | 30,9569672941062    |                |
| Fractie buitenshuis     |                     | --             |
| Dag                     | 0,07                |                |
| Nacht                   | 0,01                |                |
| Oppervlak               | 12972,2             | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                   |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                  |                |
| Herkomst data           | NBB                 |                |

**7.5 bouwblok00827\_winkel**

| Eigenschap          | Waarde               | Eenheid |
|---------------------|----------------------|---------|
| Naam                | bouwblok00827_winkel |         |
| Omschrijving        | winkel               |         |
| Aantal mensen       |                      | 1/ha    |
| Dag                 | 676,292330472616     |         |
| Nacht               | 344,909088541034     |         |
| Fractie buitenshuis |                      | --      |
| Dag                 | 0,07                 |         |

|                         |         |                |
|-------------------------|---------|----------------|
| Nacht                   | 0,01    |                |
| Oppervlak               | 12972,2 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 2       |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok      |                |
| Herkomst data           | NBB     |                |

**7.6 bouwblok00868\_bijeen**

| Eigenschap              | Waarde               | Eenheid        |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00868_bijeen |                |
| Omschrijving            | hrdag                |                |
| Aantal mensen           |                      | 1/ha           |
| Dag                     | 27,9246465974671     |                |
| Nacht                   | 19,7424248793921     |                |
| Fractie buitenshuis     |                      | --             |
| Dag                     | 0,07                 |                |
| Nacht                   | 0,01                 |                |
| Oppervlak               | 9991,17              | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                    |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                   |                |
| Herkomst data           | NBB                  |                |

**7.7 bouwblok00868\_winkel**

| Eigenschap              | Waarde               | Eenheid        |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00868_winkel |                |
| Omschrijving            | winkel               |                |
| Aantal mensen           |                      | 1/ha           |
| Dag                     | 500                  |                |
| Nacht                   | 250                  |                |
| Fractie buitenshuis     |                      | --             |
| Dag                     | 0,07                 |                |
| Nacht                   | 0,01                 |                |
| Oppervlak               | 9991,17              | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 8                    |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                   |                |
| Herkomst data           | NBB (gewijzigd)      |                |

**8 Evenementen werkweek**

**8.1 0995100000739215\_bijeen**

| Eigenschap                  | Waarde                  | Eenheid        |
|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| Naam                        | 0995100000739215_bijeen |                |
| Omschrijving                | beurze                  |                |
| Aantal mensen               |                         | 1/ha           |
| Dag                         | 2609,62100586692        |                |
| Nacht                       | 1845,00058259361        |                |
| Fractie buitenshuis         |                         | --             |
| Dag                         | 0,25                    |                |
| Nacht                       | 0,1                     |                |
| Aantal evenementen          | 11,5                    | 1/maand        |
| Tijdsduur van het evenement |                         | uur            |
| Dag                         | 6                       |                |
| Nacht                       | 4                       |                |
| Oppervlak                   | 3404,71                 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen     | 1                       |                |
| Complexiteit bouwvlak       | Ok                      |                |
| Herkomst data               | NBB                     |                |

**9 Evenementen weekend****9.1 0995100000739215\_bijeen**

| Eigenschap                  | Waarde                  | Eenheid        |
|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| Naam                        | 0995100000739215_bijeen |                |
| Omschrijving                | beurze                  |                |
| Aantal mensen               |                         | 1/ha           |
| Dag                         | 2609,62100586692        |                |
| Nacht                       | 1845,00058259361        |                |
| Fractie buitenshuis         |                         | --             |
| Dag                         | 0,25                    |                |
| Nacht                       | 0,1                     |                |
| Aantal evenementen          | 11,5                    | 1/maand        |
| Tijdsduur van het evenement |                         | uur            |
| Dag                         | 6                       |                |
| Nacht                       | 4                       |                |
| Oppervlak                   | 3404,71                 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen     | 1                       |                |
| Complexiteit bouwvlak       | Ok                      |                |
| Herkomst data               | NBB                     |                |

## **B2   RESULTATEN RBM II SPOOR – TOEKOMSTIGE SITUATIE**

# **Rapportage**

## **De Veste - toekomstige situatie**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 8-6-2023, tijd: 14:26:17

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                          | Eenheid |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------|
| Projectnaam                         | De Veste - toekomstige situatie |         |
| Omschrijving                        | De Veste - toekomstige situatie |         |
| Modaliteit                          | Spoor                           |         |
| Weerfile                            | Soesterberg                     |         |
| Totale lengte van de route          | 2143                            | m       |
| Berekend                            | Groepsrisico's                  |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                                 |         |
| Contour                             | Afstand                         |         |
| 1/j                                 | m                               |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                   |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                   |         |
| 10-7                                | Niet aanwezig                   |         |
| 10-8                                | Niet aanwezig                   |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                                 |         |
| Contour                             | Oppervlak                       |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>                  |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                   |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                   |         |
| 10-7                                | Niet aanwezig                   |         |
| 10-8                                | Niet aanwezig                   |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie           | Datum      |
|-----------------|------------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.             | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0              | 24-8-2012  |
| Scenariobestand | nvt              | 24-8-2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld    | 24-8-2012  |
| Helpbestand     | 2.2              | 24-8-2012  |
| Systeemdatum    | -                | 8-6-2023   |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 159700   | 501300   |



Rechtsboven

163750

505350

**1.4 Algemene gegevens**

| Eigenschap                 | Waarde                          |
|----------------------------|---------------------------------|
| Projectnaam                | De Veste - toekomstige situatie |
| Omschrijving               | Niet ingevuld                   |
| Extra informatie           | Geen informatie                 |
| Projectcode                | Niet ingevuld                   |
| Datum afronding            | Niet ingevuld                   |
| Uitgevoerd door            |                                 |
| Analist                    | Niet ingevuld                   |
| Telefoon                   | Niet ingevuld                   |
| E-mail                     | Niet ingevuld                   |
| Bedrijf                    | Niet ingevuld                   |
| Postadres                  | Niet ingevuld                   |
| Postcode                   | Niet ingevuld                   |
| Plaats                     | Niet ingevuld                   |
| In opdracht van            |                                 |
| Naam                       | Niet ingevuld                   |
| Telefoon                   | Niet ingevuld                   |
| E-mail                     | Niet ingevuld                   |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld                   |
| Postadres                  | Niet ingevuld                   |
| Postcode                   | Niet ingevuld                   |
| Plaats                     | Niet ingevuld                   |

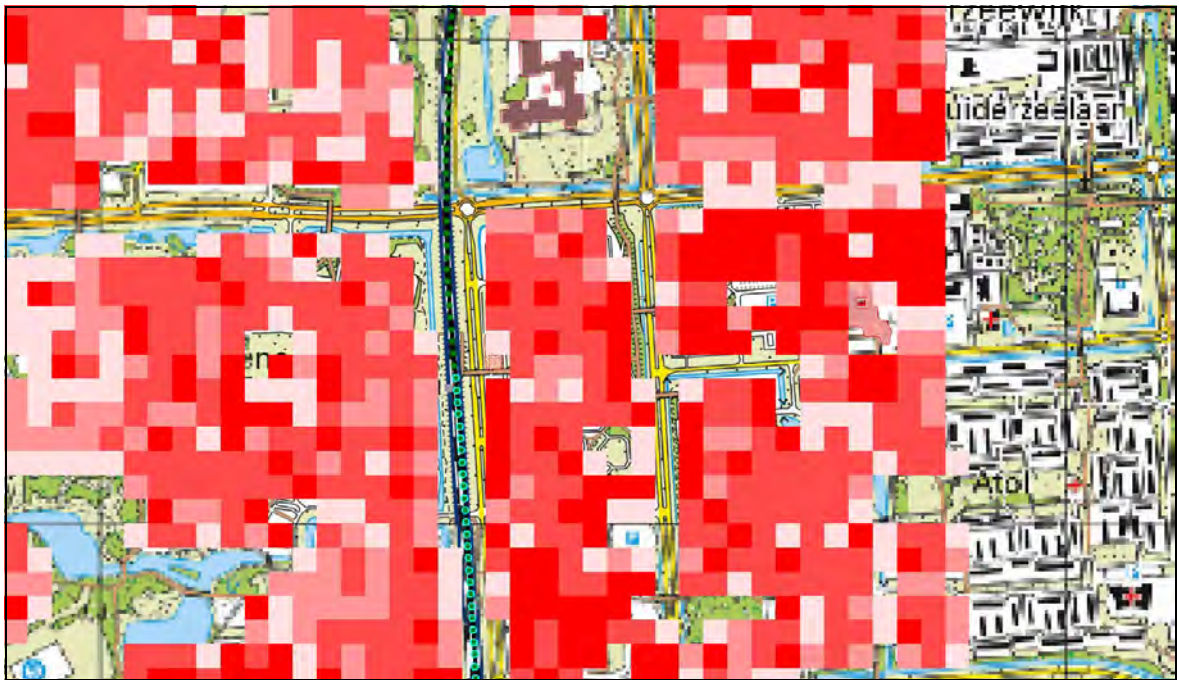
**1.4.1 Weer: Soesterberg**

| Eigenschap                 | Waarde            | Eenheid |
|----------------------------|-------------------|---------|
| Weerstation                | Soesterberg       |         |
| Specificaties              | CPR 18E pag. 4.34 |         |
| Aantal windrichtingen      | 12                |         |
| Aantal weersklassen        | 6                 |         |
| Begin van de dag (hh:mm)   | 08:00             |         |
| Begin van de nacht (hh:mm) | 18:30             |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Weerstabili                | B                 | D       |
|                            | D                 | D       |
|                            | D                 | E       |
|                            | F                 |         |
| Windsnelh                  | m/s               | 3,0     |
|                            |                   | 1,5     |
|                            |                   | 5,0     |
|                            |                   | 9,0     |
|                            |                   | 5,0     |
|                            |                   | 1,5     |
| 6:0                        | o/o               | 2,000   |
| 0:1                        | o/o               | 3,700   |
| 1:1                        | o/o               | 2,200   |
| 1:2                        | o/o               | 2,300   |
| 2:2                        | o/o               | 1,600   |
| 2:3                        | o/o               | 1,300   |
| 3:3                        | o/o               | 1,500   |
| 3:4                        | o/o               | 1,700   |
| 4:4                        | o/o               | 1,400   |
| 4:5                        | o/o               | 1,500   |
| 5:5                        | o/o               | 1,600   |
| 5:6                        | o/o               | 1,000   |

## Meteo gegevens

| Weerstabiliteit |     | B     | D     | D     | D     | E     | F     |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windsnelheid    | m/s | 3,0   | 1,5   | 5,0   | 9,0   | 5,0   | 1,5   |
| 6:0             | o/o | 0,000 | 1,400 | 1,000 | 0,300 | 0,400 | 2,200 |
| 0:1             | o/o | 0,000 | 2,200 | 2,000 | 0,500 | 1,300 | 4,100 |
| 1:1             | o/o | 0,000 | 1,400 | 1,700 | 0,700 | 1,100 | 3,000 |
| 1:2             | o/o | 0,000 | 1,500 | 1,700 | 0,700 | 1,400 | 3,300 |
| 2:2             | o/o | 0,000 | 1,400 | 1,000 | 0,200 | 0,500 | 2,600 |
| 2:3             | o/o | 0,000 | 2,000 | 1,800 | 0,600 | 0,500 | 3,100 |
| 3:3             | o/o | 0,000 | 3,100 | 2,700 | 1,100 | 0,700 | 3,600 |
| 3:4             | o/o | 0,000 | 3,000 | 4,300 | 2,700 | 1,000 | 3,000 |
| 4:4             | o/o | 0,000 | 2,000 | 3,500 | 3,300 | 0,700 | 1,800 |
| 4:5             | o/o | 0,000 | 1,900 | 2,100 | 1,800 | 0,600 | 1,900 |
| 5:5             | o/o | 0,000 | 1,300 | 1,200 | 0,700 | 0,300 | 1,600 |
| 5:6             | o/o | 0,000 | 1,200 | 1,100 | 0,400 | 0,200 | 1,500 |

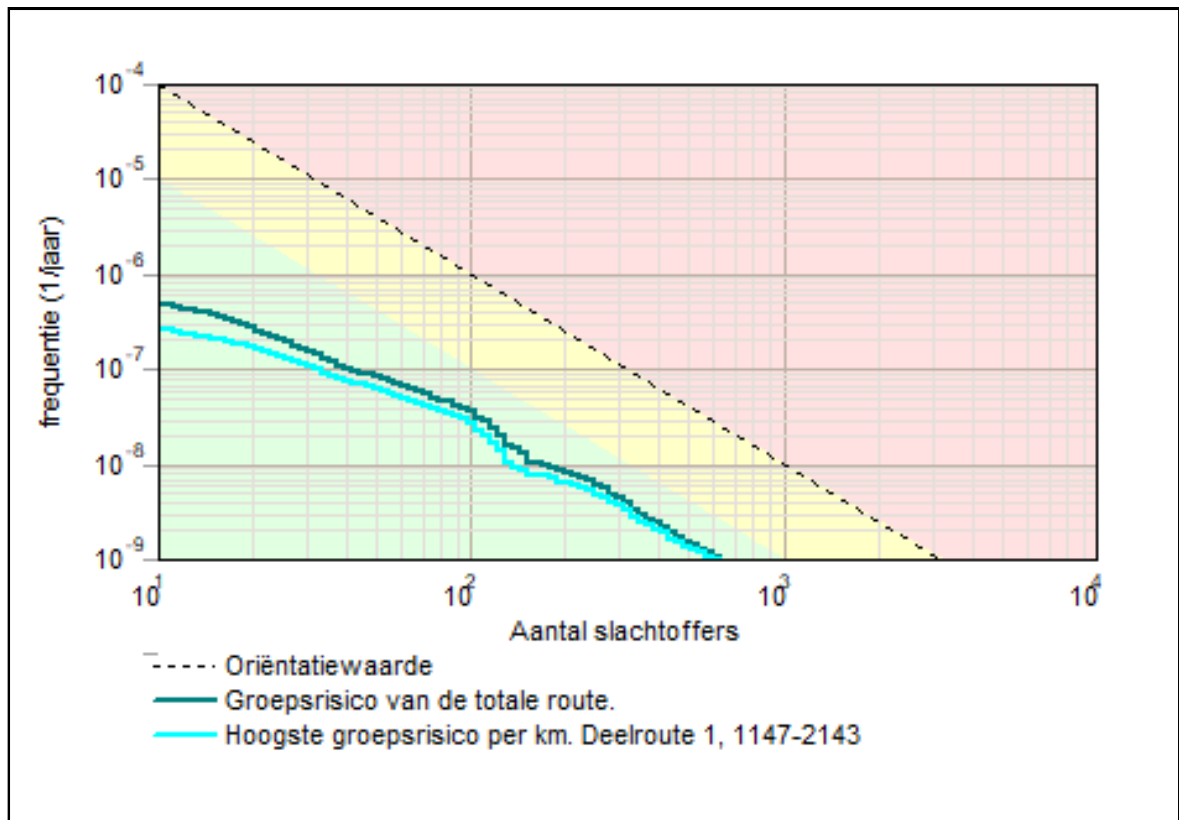
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



#### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                   |
| Normwaarde (N:F) | 0,00043 (308 : 4,6E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 624 (624 : 1,0E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4,9E-007 (11 : 4,9E-007)                            |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1147-2143 |
| Normwaarde (N:F) | 0,00038 (591 : 1,1E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 591 (591 : 1,1E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 2,6E-007 (11 : 2,6E-007)                            |

## 4 Route en transportgegevens

**4.1 Spoorroute: Weesp - Hattem, baanvak T**

| Eigenschap                              | Waarde         |                            |                 | Unit             |                  |
|-----------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld  |                            |                 |                  |                  |
| Type spoorwegtraject                    | Hoge snelheid  |                            |                 |                  |                  |
| Breedte                                 | 9              |                            |                 | m                |                  |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 6,072E-008     |                            |                 |                  |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar      |                            |                 |                  |                  |
| Coördinaten                             |                |                            |                 |                  |                  |
| X (rdm)                                 | Y (rdm)        |                            |                 |                  |                  |
| m                                       | m              |                            |                 |                  |                  |
| 160803,10                               | 504453,09      |                            |                 |                  |                  |
| 160753,00                               | 503115,00      |                            |                 |                  |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar      |                            |                 |                  |                  |
| Transport                               |                |                            |                 |                  |                  |
| Stof                                    | Aantal transp. | Transp. middel             | Transp. overdag | Transp. werkweek | Aantal C3 wagons |
|                                         | 1/jaar         |                            | o/o             | o/o              |                  |
| A (brandbare gassen)                    | 1430           | SKW druk (bonte trein)     | 33              | 71,4             | 0                |
| B2 (giftige gassen)                     | 910            | SKW druk (bont trein)      | 33              | 71,4             | 0,84             |
| C3 (zeer brandbare vloeistoffen)        | 5620           | SKW vloeistof              | 33              | 71,4             | NVT              |
| D3 (giftige vloeistoffen)               | 1110           | SKW zeer giftige vloeistof | 33              | 71,4             | NVT              |
| D4 (zeer giftige vloeistoffen)          | 180            | SKW zeer giftige vloeistof | 33              | 71,4             | NVT              |
| Wissels                                 | Ja             |                            |                 |                  |                  |
| Lengte                                  | 1347           |                            |                 | m                |                  |

**4.2 Spoorroute: Weesp - Hattem, baanvak U**

| Eigenschap                              | Waarde         |                        |                 | Unit             |                  |
|-----------------------------------------|----------------|------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld  |                        |                 |                  |                  |
| Type spoorwegtraject                    | Hoge snelheid  |                        |                 |                  |                  |
| Breedte                                 | 9              |                        |                 | m                |                  |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 2,772E-008     |                        |                 |                  |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar           |                        |                 |                  |                  |
| Coördinaten                             |                |                        |                 |                  |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Waar           |                        |                 |                  |                  |
| Transport                               |                |                        |                 |                  |                  |
| Stof                                    | Aantal transp. | Transp. middel         | Transp. overdag | Transp. werkweek | Aantal C3 wagons |
|                                         | 1/jaar         |                        | o/o             | o/o              |                  |
| A (brandbare gassen)                    | 1430           | SKW druk (bonte trein) | 33              | 71,4             | 0                |
| B2 (giftige gassen)                     | 910            | SKW druk (bont trein)  | 33              | 71,4             | 0,84             |
| C3 (zeer brandbare                      | 5620           | SKW vloeistof          | 33              | 71,4             | NVT              |

|                                |      |                            |    |      |     |
|--------------------------------|------|----------------------------|----|------|-----|
| vloeistoffen)                  |      |                            |    |      |     |
| D3 (giftige vloeistoffen)      | 1110 | SKW zeer giftige vloeistof | 33 | 71,4 | NVT |
| D4 (zeer giftige vloeistoffen) | 180  | SKW zeer giftige vloeistof | 33 | 71,4 | NVT |
| Wissels                        |      | Nee                        |    |      |     |
| Lengte                         |      | 797                        |    |      | m   |

## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 bouwblok00332\_wonend

| Eigenschap            | Waarde               | Eenheid        |
|-----------------------|----------------------|----------------|
| Naam                  | bouwblok00332_wonend |                |
| Omschrijving          | wonen                |                |
| Type bebouwing        | Woonbebouwing        |                |
| Aantal mensen         |                      | --             |
| Dag                   | 46,8                 |                |
| Nacht                 | 93,6                 |                |
| Fractie buitenshuis   |                      | --             |
| Dag                   | 0,07                 |                |
| Nacht                 | 0,01                 |                |
| Oppervlak             | 11858,5              | m <sup>2</sup> |
| Complexiteit bouwvlak | Ok                   |                |
| Herkomst data         | NBB                  |                |

### 5.2 bouwblok00827\_wonend

| Eigenschap            | Waarde               | Eenheid        |
|-----------------------|----------------------|----------------|
| Naam                  | bouwblok00827_wonend |                |
| Omschrijving          | wonen                |                |
| Type bebouwing        | Woonbebouwing        |                |
| Aantal mensen         |                      | --             |
| Dag                   | 22,8                 |                |
| Nacht                 | 45,6                 |                |
| Fractie buitenshuis   |                      | --             |
| Dag                   | 0,07                 |                |
| Nacht                 | 0,01                 |                |
| Oppervlak             | 12972,2              | m <sup>2</sup> |
| Complexiteit bouwvlak | Ok                   |                |
| Herkomst data         | NBB                  |                |

**5.3 bouwblok00868\_wonend**

| Eigenschap            | Waarde               | Eenheid        |
|-----------------------|----------------------|----------------|
| Naam                  | bouwblok00868_wonend |                |
| Omschrijving          | wonen                |                |
| Type bebouwing        | Woonbebouwing        |                |
| Aantal mensen         |                      | --             |
| Dag                   | 101,4                |                |
| Nacht                 | 202,8                |                |
| Fractie buitenshuis   |                      | --             |
| Dag                   | 0,07                 |                |
| Nacht                 | 0,01                 |                |
| Oppervlak             | 9991,17              | m <sup>2</sup> |
| Complexiteit bouwvlak | Ok                   |                |
| Herkomst data         | NBB                  |                |

**5.4 De Veste**

| Eigenschap            | Waarde           | Eenheid        |
|-----------------------|------------------|----------------|
| Naam                  | De Veste         |                |
| Omschrijving          | 48 appartementen |                |
| Type bebouwing        | Woonbebouwing    |                |
| Aantal mensen         |                  | --             |
| Dag                   | 57,6             |                |
| Nacht                 | 115,2            |                |
| Fractie buitenshuis   |                  | --             |
| Dag                   | 0,07             |                |
| Nacht                 | 0,01             |                |
| Oppervlak             | 1546,08          | m <sup>2</sup> |
| Complexiteit bouwvlak | Ok               |                |
| Herkomst data         | RBM              |                |

**6 Bedrijven dagdienst****6.1 0995100000817133\_kantoor**

| Eigenschap          | Waarde                   | Eenheid        |
|---------------------|--------------------------|----------------|
| Naam                | 0995100000817133_kantoor |                |
| Omschrijving        | kantoor                  |                |
| Aantal mensen       |                          | 1/ha           |
| Dag                 | 1030,09082808083         |                |
| Nacht               | dag: 1030, nacht: 0      |                |
| Fractie buitenshuis |                          | --             |
| Dag                 | 0,07                     |                |
| Nacht               | dag: 0,07, nacht: 0      |                |
| Oppervlak           | 6774,16                  | m <sup>2</sup> |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Aantal verblijfplaatsen | 1   |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok  |
| Herkomst data           | NBB |

**6.2 0995100000725479\_ onderwijs**

| Eigenschap              | Waarde                      | Eenheid        |
|-------------------------|-----------------------------|----------------|
| Naam                    | 0995100000725479_ onderwijs |                |
| Omschrijving            | onderw                      |                |
| Aantal mensen           |                             | 1/ha           |
| Dag                     | 1418,18867401209            |                |
| Nacht                   | dag: 1418, nacht: 0         |                |
| Fractie buitenshuis     |                             | --             |
| Dag                     | 0,07                        |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0         |                |
| Oppervlak               | 7843,81                     | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                           |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                          |                |
| Herkomst data           | NBB                         |                |

**6.3 0995100000705785\_ onderwijs**

| Eigenschap              | Waarde                      | Eenheid        |
|-------------------------|-----------------------------|----------------|
| Naam                    | 0995100000705785_ onderwijs |                |
| Omschrijving            | onderw                      |                |
| Aantal mensen           |                             | 1/ha           |
| Dag                     | 421,728292581989            |                |
| Nacht                   | dag: 421,7, nacht: 0        |                |
| Fractie buitenshuis     |                             | --             |
| Dag                     | 0,07                        |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0         |                |
| Oppervlak               | 16712,2                     | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                           |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                          |                |
| Herkomst data           | NBB                         |                |

**6.4 bouwblok00332\_ kantoor**

| Eigenschap          | Waarde                 | Eenheid        |
|---------------------|------------------------|----------------|
| Naam                | bouwblok00332_ kantoor |                |
| Omschrijving        | kantor                 |                |
| Aantal mensen       |                        | 1/ha           |
| Dag                 | 551,755853737021       |                |
| Nacht               | dag: 551,8, nacht: 0   |                |
| Fractie buitenshuis |                        | --             |
| Dag                 | 0,07                   |                |
| Nacht               | dag: 0,07, nacht: 0    |                |
| Oppervlak           | 11858,5                | m <sup>2</sup> |



|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Aantal verblijfplaatsen | 3   |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok  |
| Herkomst data           | NBB |

**6.5 bouwblok00332\_ onderwijs**

| Eigenschap              | Waarde                   | Eenheid        |
|-------------------------|--------------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00332_ onderwijs |                |
| Omschrijving            | onderw                   |                |
| Aantal mensen           |                          | 1/ha           |
| Dag                     | 23,6117437026388         |                |
| Nacht                   | dag: 23,61, nacht: 0     |                |
| Fractie buitenshuis     |                          | --             |
| Dag                     | 0,07                     |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0      |                |
| Oppervlak               | 11858,5                  | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                        |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                       |                |
| Herkomst data           | NBB                      |                |

**6.6 bouwblok00827\_ kantoor**

| Eigenschap              | Waarde                 | Eenheid        |
|-------------------------|------------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00827_ kantoor |                |
| Omschrijving            | kantor                 |                |
| Aantal mensen           |                        | 1/ha           |
| Dag                     | 7,55461625285722       |                |
| Nacht                   | dag: 7,555, nacht: 0   |                |
| Fractie buitenshuis     |                        | --             |
| Dag                     | 0,07                   |                |
| Nacht                   | dag: 0,07, nacht: 0    |                |
| Oppervlak               | 12972,2                | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                      |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                     |                |
| Herkomst data           | NBB                    |                |

**6.7 bouwblok00868\_ kantoor**

| Eigenschap          | Waarde                 | Eenheid        |
|---------------------|------------------------|----------------|
| Naam                | bouwblok00868_ kantoor |                |
| Omschrijving        | kantor                 |                |
| Aantal mensen       |                        | 1/ha           |
| Dag                 | 48,1424910873895       |                |
| Nacht               | dag: 48,14, nacht: 0   |                |
| Fractie buitenshuis |                        | --             |
| Dag                 | 0,07                   |                |
| Nacht               | dag: 0,07, nacht: 0    |                |
| Oppervlak           | 9991,17                | m <sup>2</sup> |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Aantal verblijfplaatsen | 1   |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok  |
| Herkomst data           | NBB |

## 7 Bedrijven continue

### 7.1 0995100000817133\_bijeen

| Eigenschap              | Waarde                  | Eenheid        |
|-------------------------|-------------------------|----------------|
| Naam                    | 0995100000817133_bijeen |                |
| Omschrijving            | hrdag                   |                |
| Aantal mensen           |                         | 1/ha           |
| Dag                     | 35,4287473114644        |                |
| Nacht                   | 25,0481243492053        |                |
| Fractie buitenshuis     |                         | --             |
| Dag                     | 0,07                    |                |
| Nacht                   | 0,01                    |                |
| Oppervlak               | 6774,16                 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                       |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                      |                |
| Herkomst data           | NBB                     |                |

### 7.2 bouwblok00332\_winkel

| Eigenschap              | Waarde               | Eenheid        |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00332_winkel |                |
| Omschrijving            | winkel               |                |
| Aantal mensen           |                      | 1/ha           |
| Dag                     | 176,413456521144     |                |
| Nacht                   | 89,9708628257836     |                |
| Fractie buitenshuis     |                      | --             |
| Dag                     | 0,07                 |                |
| Nacht                   | 0,01                 |                |
| Oppervlak               | 11858,5              | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                    |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                   |                |
| Herkomst data           | NBB                  |                |

### 7.3 bouwblok00827\_bijeen

| Eigenschap          | Waarde               | Eenheid |
|---------------------|----------------------|---------|
| Naam                | bouwblok00827_bijeen |         |
| Omschrijving        | hrdag                |         |
| Aantal mensen       |                      | 1/ha    |
| Dag                 | 55,8116547660064     |         |
| Nacht               | 39,4589940954084     |         |
| Fractie buitenshuis |                      | --      |
| Dag                 | 0,07                 |         |

|                         |         |                |
|-------------------------|---------|----------------|
| Nacht                   | 0,01    |                |
| Oppervlak               | 12972,2 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 2       |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok      |                |
| Herkomst data           | NBB     |                |

**7.4 bouwblok00827\_sport**

| Eigenschap              | Waarde              | Eenheid        |
|-------------------------|---------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00827_sport |                |
| Omschrijving            | hrdag               |                |
| Aantal mensen           |                     | 1/ha           |
| Dag                     | 43,7859390981929    |                |
| Nacht                   | 30,9569672941062    |                |
| Fractie buitenshuis     |                     | --             |
| Dag                     | 0,07                |                |
| Nacht                   | 0,01                |                |
| Oppervlak               | 12972,2             | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1                   |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                  |                |
| Herkomst data           | NBB                 |                |

**7.5 bouwblok00827\_winkel**

| Eigenschap              | Waarde               | Eenheid        |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00827_winkel |                |
| Omschrijving            | winkel               |                |
| Aantal mensen           |                      | 1/ha           |
| Dag                     | 676,292330472616     |                |
| Nacht                   | 344,909088541034     |                |
| Fractie buitenshuis     |                      | --             |
| Dag                     | 0,07                 |                |
| Nacht                   | 0,01                 |                |
| Oppervlak               | 12972,2              | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 2                    |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                   |                |
| Herkomst data           | NBB                  |                |

**7.6 bouwblok00868\_bijeen**

| Eigenschap          | Waarde               | Eenheid |
|---------------------|----------------------|---------|
| Naam                | bouwblok00868_bijeen |         |
| Omschrijving        | hrdag                |         |
| Aantal mensen       |                      | 1/ha    |
| Dag                 | 27,9246465974671     |         |
| Nacht               | 19,7424248793921     |         |
| Fractie buitenshuis |                      | --      |
| Dag                 | 0,07                 |         |

|                         |         |                |
|-------------------------|---------|----------------|
| Nacht                   | 0,01    |                |
| Oppervlak               | 9991,17 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 1       |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok      |                |
| Herkomst data           | NBB     |                |

**7.7 bouwblok00868\_winkel**

| Eigenschap              | Waarde               | Eenheid        |
|-------------------------|----------------------|----------------|
| Naam                    | bouwblok00868_winkel |                |
| Omschrijving            | winkel               |                |
| Aantal mensen           |                      | 1/ha           |
| Dag                     | 500                  |                |
| Nacht                   | 250                  |                |
| Fractie buitenshuis     |                      | --             |
| Dag                     | 0,07                 |                |
| Nacht                   | 0,01                 |                |
| Oppervlak               | 9991,17              | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen | 8                    |                |
| Complexiteit bouwvlak   | Ok                   |                |
| Herkomst data           | NBB (gewijzigd)      |                |

**8 Evenementen werkweek****8.1 0995100000739215\_bijeen**

| Eigenschap                  | Waarde                  | Eenheid        |
|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| Naam                        | 0995100000739215_bijeen |                |
| Omschrijving                | beurze                  |                |
| Aantal mensen               |                         | 1/ha           |
| Dag                         | 2609,62100586692        |                |
| Nacht                       | 1845,00058259361        |                |
| Fractie buitenshuis         |                         | --             |
| Dag                         | 0,25                    |                |
| Nacht                       | 0,1                     |                |
| Aantal evenementen          | 11,5                    | 1/maand        |
| Tijdsduur van het evenement |                         | uur            |
| Dag                         | 6                       |                |
| Nacht                       | 4                       |                |
| Oppervlak                   | 3404,71                 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen     | 1                       |                |
| Complexiteit bouwvlak       | Ok                      |                |
| Herkomst data               | NBB                     |                |

## 9 Evenementen weekend

### 9.1 0995100000739215\_bijeen

| Eigenschap                  | Waarde                  | Eenheid        |
|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| Naam                        | 0995100000739215_bijeen |                |
| Omschrijving                | beurze                  |                |
| Aantal mensen               |                         | 1/ha           |
| Dag                         | 2609,62100586692        |                |
| Nacht                       | 1845,00058259361        |                |
| Fractie buitenshuis         |                         | --             |
| Dag                         | 0,25                    |                |
| Nacht                       | 0,1                     |                |
| Aantal evenementen          | 11,5                    | 1/maand        |
| Tijdsduur van het evenement |                         | uur            |
| Dag                         | 6                       |                |
| Nacht                       | 4                       |                |
| Oppervlak                   | 3404,71                 | m <sup>2</sup> |
| Aantal verblijfplaatsen     | 1                       |                |
| Complexiteit bouwvlak       | Ok                      |                |
| Herkomst data               | NBB                     |                |

## Bijlage 3b Verantwoording groepsrisico



# VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

WONINGBOUWONTWIKKELING DE VESTE, LELYSTAD

|                |              |
|----------------|--------------|
| Opdrachtgever: | EDOK-RO      |
| Projectnr:     | EDO065       |
| Datum:         | 15 juni 2023 |



# VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

WONINGWBOUWONTWIKKELING DE VESTE, LELYSTAD

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| Opdrachtgever: | EDOK-RO                     |
| Projectnr:     | EDO065                      |
| Rapportnr:     | 20230615-EDO065-NOT-VGR 1.0 |
| Status:        | Definitief                  |
| Datum:         | 15 juni 2023                |

Opsteller:  
PC

Verificatie:  
RvH

Validatie:  
RvH

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)



© 2023 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

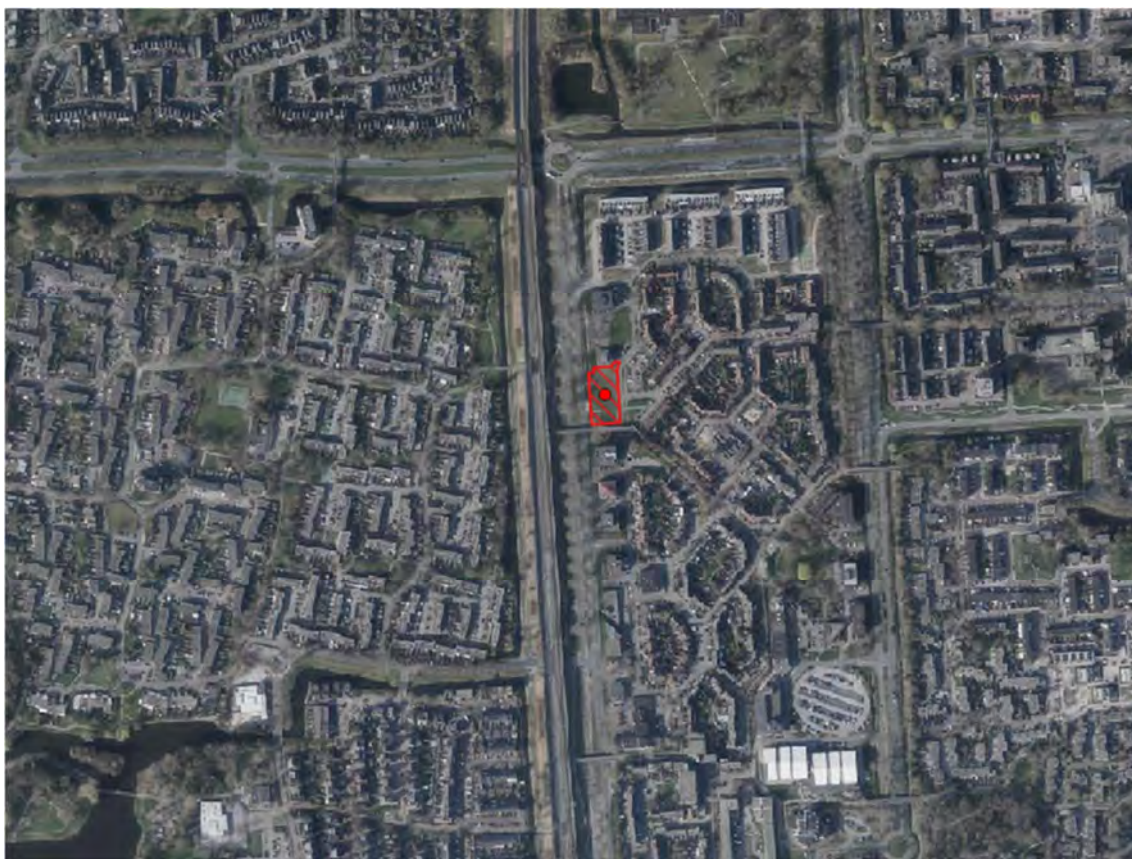


# 1 INLEIDING

In opdracht van EDOK-RO is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van woningbouwontwikkeling De Veste, aan De Veste 10 te Lelystad. Aangezien een ruimtelijke procedure doorlopen wordt, is het aspect externe veiligheid één van de te beschouwen milieuaspecten.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan de verantwoordingsplicht.

De ligging van de planlocatie is in navolgende afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: PDOK)

## 2 RISICOBRON

Gebleken is dat in de nabijheid van het plan een transportroute voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor aanwezig is. Onderstaand wordt deze risicobron kort samengevat.

### *Spoorlijn Weesp – Hattem*

Het plangebied is op ruim 60 meter van de spoorlijn Weesp – Hattem (route 40) gelegen, waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De spoorlijn heeft ter hoogte van het plangebied een PR  $10^{-6}$ -risicocontour van 6 meter en ook een PAG<sup>1</sup>. Deze aspecten vormen op grond van de afstand geen belemmering voor de planontwikkeling.

Aangezien het plangebied zich op korte afstand tot deze spoorlijn bevindt, zijn de risico's als gevolg van het transport over deze weg kwantitatief inzichtelijk gemaakt met behulp van een RBMI-berekening<sup>2</sup>.

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste resultaten samengevat.

Tabel 1 Samenvatting kenmerken fN-curves

|                    | Normwaarde * | Aantal slachtoffers | Frequentie                  |
|--------------------|--------------|---------------------|-----------------------------|
| Spoor – Huidig     | 0,00037/jaar | 591                 | $1,1 \times 10^{-9}$ / jaar |
| Spoor – Toekomstig | 0,00038/jaar | 591                 | $1,1 \times 10^{-9}$ / jaar |

\* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde  $> 0.01$  betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel vóór als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat lager dan de oriëntatiewaarde (OW) ligt, zelfs lager dan 0,1 maal de OW. Er is sprake van een zeer marginale rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico.

Ingevolge artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dient invulling gegeven te worden aan een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

<sup>1</sup> Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit transportroutes externe veiligheid. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

<sup>2</sup> Externe veiligheid spoor – Woningbouwontwikkeling De Veste, Lelystad, rapportnr. 20230615-ED0065-RAP-RBM 1.0, d.d. 15 juni 2023 door Kragten

### 3 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag, waardoor zij verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Het advies van de regionale brandweer/Veiligheidsregio gaat vooral over het groepsrisico en mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven risicobron.

#### Bevt - Spoorwegtransport

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Weesp – Hattum dient binnen de planlocatie rekening gehouden te worden met de volgende scenario's.

#### *BLEVE scenario*

BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

#### *Toxisch scenario*

Toxische vloeistoffen en gasen kunnen vrijkomen als de tankwagon met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

#### **Bestrijdbaarheid/beheersbaarheid**

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar 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, maar ook de brandweezorgnorm wordt hieronder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

#### *Bereikbaarheid en bluswatervoorziening*

Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied en de risicobron goed bereikbaar is.

### *Zorgnorm*

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

### *Bestrijdbaarheid per scenario*

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagon of -container meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden.

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestralde tankwagen tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor dient voldoende bluswater nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxische scenario niet relevant.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

### **Zelfredzaamheid**

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

### *Mobiliteit van de aanwezigen*

Binnen het plangebied worden geen functies voorzien die specifiek bedoeld zijn voor minder zelfredzame personen. Het plan betreft de nieuwbouw van woningen. Indien minder zelfredzame personen aanwezig zijn, is het uitgangspunt dat zij door zelfredzame personen in veiligheid gebracht worden.

### *Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen*

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. In geval van een calamiteit is een vroegtijdige alarmering van levensbelang om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om op eigen kracht te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de weg af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich buiten bevinden (PGS 3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het spoor is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Aangezien het nieuwbouw betreft, zal op grond van de vigerende bouwregelgeving voldoende aandacht geschonken worden aan de luchtdichtheid. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden.

Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Deze wegen mogen niet doodlopend zijn.

#### *Risicocommunicatie*

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op de eerder genoemde scenario's). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen voor advies te worden voorgelegd aan de regionale Brandweer dan wel de Veiligheidsregio. De aanvullende adviezen van de brandweer of veiligheidsregio dient de gemeente Lelystad mee te wegen in haar besluitvorming.

## Bijlage 4   Uitgangspunten watertoets



# Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

## Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies geen primaire waterkeringen
3. Advies voldoende water: thema wateroverlast (stedelijk)
4. compensatie norm 6%
5. Advies kwelwaterkwaliteit
6. Advies watersysteem
7. Advies nieuw open water
8. Advies geen regionale waterkeringen
9. Advies geen overige kering

## Op basis van onderstaande locatie



## Vragen en antwoorden uit de check

|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?                                               | nee |
| Is er sprake van een uitbreiding of wijziging van de lozing(en)?                                                                                    | nee |
| Primaire waterkering kernzone                                                                                                                       | nee |
| Primaire waterkering binnenbeschermingszone                                                                                                         | nee |
| Primaire waterkering tussenbeschermingszone                                                                                                         | nee |
| Primaire waterkering buitenbeschermingszone                                                                                                         | nee |
| Buitendijksgebied kernzone                                                                                                                          | nee |
| Buitendijksgebied dubbelregime                                                                                                                      | nee |
| Buitendijksgebied beschermd                                                                                                                         | nee |
| Kernzone overige kering                                                                                                                             | nee |
| Beschermingszone overige kering                                                                                                                     | nee |
| Aandachtsgebieden wateroverlast en onvoldoende drooglegging 2050                                                                                    | nee |
| Neemt het verhard oppervlak in stedelijk gebied toe?                                                                                                | ja  |
| Neemt het verhard oppervlak in landelijk gebied toe?                                                                                                | nee |
| Betreft het een nieuw verhard oppervlak in landelijk gebied groter dan 2500 m <sup>2</sup> of in stedelijk gebied groter dan 750m <sup>2</sup> ?    | ja  |
| Is er sprake van afstromend regenwater van een oppervlak van 50 of meer parkeerplaatsen en/of een weg met meer dan 1000 voertuigbewegingen per dag? | nee |
| Wordt er nieuw open water aangelegd? (bijv. ter compensatie toename verharding)                                                                     | ja  |
| Kwelkwaliteit slecht                                                                                                                                | ja  |
| Compensatie toename verharding (4,0%)                                                                                                               | nee |
| Compensatie toename verharding (4,5%)                                                                                                               | nee |
| Compensatie toename verharding (5,0%)                                                                                                               | nee |
| Compensatie toename verharding (5,5%)                                                                                                               | nee |
| Compensatie toename verharding (6,0%)                                                                                                               | ja  |
| Overweegt u infiltratiebermen of wadi's aan te leggen ter compensatie van de toename van verharding?                                                | nee |
| Worden kunstwerken zoals bijvoorbeeld duikers of bruggen aangelegd?                                                                                 | nee |
| Is er binnen het plangebied sprake van de toelating, aanwezigheid of aanleg van drijvende woningen/ woonboten?                                      | nee |
| Worden in het plan maatregelen getroffen waardoor het waterpeil verandert met 10 cm of meer?                                                        | nee |
| Wordt er in het plangebied mogelijk gebruik gemaakt van bodemenergie, ook wel warmte koude opslag (WKO) genoemd?                                    | nee |
| Rijkswater                                                                                                                                          | nee |

## Details

### 1. normale procedure

Wat moet ik doen?

"U dient een waterparagraaf op te nemen in uw ruimtelijke plan. Zo onderbouwt u een goede ruimtelijke ordening voor het omgevingsaspect water. Onderstaande concept-waterparagraaf kunt u gebruiken als basis. Deze vult u aan met de teksten van de relevante adviezen en concrete uitwerkingen voor de ontwikkeling. De relevante waterspecten, zoals waterkeringen, rioolwaterzuiveringen en oppervlaktewater, neemt u ook op in de verbeelding en/of in de regels van het ruimtelijk plan. In de loop van 2021 wordt de digitale watertoets nog geoptimaliseerd om u een beter resultaat te geven.

Gebruik de knop "DIRECT AANVRAGEN" om Waterschap Zuiderzeeland op de hoogte te stellen van uw plannen. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. Als u een wateradvies wilt ontvangen stuurt u uw uitgewerkte conceptwaterparagraaf mee met de aanvraag of via [watertoets@zuiderzeeland.nl](mailto:watertoets@zuiderzeeland.nl).

## Concept waterparagraaf normale procedure

Sinds 1 november 2003 is de toepassing van de watertoets wettelijk verplicht door de verankering in het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985. De watertoets heeft betrekking op alle grond- en oppervlaktewateren en behandelt alle van belang zijnde waterhuishoudkundige aspecten (naast veiligheid en wateroverlast ook bijvoorbeeld waterkwaliteit en verdroging). De watertoets is een belangrijk procesinstrument om het belang van water een evenwichtige plaats te geven in de ruimtelijke ordening. Uit de waterparagraaf blijkt de betrokkenheid van de waterbeheerder in het planproces en de wijze waarop het wateradvies van de waterbeheerder is meegenomen in de uitwerking van het plan.

De watertoetsprocedure kan op drie manieren gevolgd worden: de procedure geen waterschapsbelang, de korte procedure en de normale procedure. Welke procedure gevolgd moet worden hangt af van de implicaties van het ruimtelijk plan voor de waterhuishouding. De procedure geen waterschapsbelang en de korte procedure zijn bedoeld voor ruimtelijke plannen met beperkte gevolgen voor de waterhuishouding. Bij deze twee procedures kan de watertoets volledig digitaal doorlopen worden. De normale procedure is gericht op ruimtelijke plannen met relatief vergaande consequenties voor de waterhuishouding. In dit geval is actieve betrokkenheid van Waterschap Zuiderzeeland nodig.

## Wet- en regelgeving en beleid

De belangrijkste wet- en regelgeving en beleid op het gebied van water is hier opgenomen.

### KRW

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden). Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater.

## Waterbeleid voor de 21e eeuw

De Commissie Waterbeheer 21ste eeuw heeft in augustus 2000 advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. Een andere aanpak in het licht van verwachte ontwikkelingen inzake zeespiegelstijging, toenemende neerslag en rivierwaterafvoer en verdergaande bodemdaling is noodzakelijk. De adviezen van de commissie staan in het rapport Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21e eeuw worden twee principes(drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd: vasthouden, bergen en afvoeren schoonhouden, scheiden en zuiveren

## Waterwet

De Waterwet is op 22 december 2009 in werking getreden. Deze Waterwet bestaat uit een achttal wetten die zijn samengevoegd tot één wet. De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. De verantwoordelijkheden in het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer van Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten zijn in de Waterwet helderder vastgelegd. De voornaamste veranderingen zijn de invoering van de watervergunning en een verbeterde doorwerking van water in andere beleidsterreinen, met name het ruimtelijke domein.

Op grond van o.m. de Waterwet is voor gemeenten, naast het inzamelen en transporteren van vrijkomend stedelijk afvalwater een formele taak weggelegd voor het afvoeren van overtollig regenwater. In zoverre het inzamelen en transporteren van relatief schoon regenwater buiten de afvalwaterstroom doelmatig kan worden uitgevoerd, vindt deze gescheiden van de afvoer van het stedelijk afvalwater plaats. Het 'gebiedseigen water' wordt op plaatsen waarvoor mogelijkheden aanwezig zijn, vastgehouden en geborgen in aanwezig stedelijk water en/of retentiestroken. Het bergen en vasthouden van regenwater op locatie mag niet leiden tot (water)overlast voor de woonomgeving. Tot slot heeft de gemeente een watertaak waterhuishoudkundige maatregelen te treffen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming(en) zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. In de Keur van het waterschap Zuiderzeeland, onderdeel uitmakend van de Waterwet, is aangegeven wat wel en niet mag bij waterkeringen en wateren (de zogenaamde waterstaatswerken). De waterschapsverordening vervangt de Keur bij inwerkingtreding van de Omgevingswet.

## Rijksbeleid

Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is vastgelegd in het Nationaal Water Programma 2022-2027. Dit document geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Het belangrijkste uitgangspunt is het werken aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. De doorwerking van de beleidsambities/uitgangspunten naar lagere overheden is geregeld in het Bestuursakkoord Water (2011) en de Waterwet (2009). In relatie tot de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) wordt de doorwerking geregeld in de Omgevingswet. Het programma geeft invulling aan de Europese richtlijnen waaronder de KRW, Richtlijn overstromingsrisico's, de Kaderrichtlijn Mariene Strategie en de EU-richtlijn Marine Spatial Planning. Het programma geldt als structuurvisie voor de ruimtelijke aspecten.

## Watervisie en Waterbeheerprogramma Waterschap Zuiderzeeland

De Watervisie verbindt waterthema's en maatschappelijke opgaven. Voor een gezonde en duurzame ontwikkeling van het gebied is het nodig om het natuurlijke systeem (bodem en water) en de ruimtelijke en economische ontwikkelingen met elkaar te verbinden in een gezamenlijke aanpak. Niet met maakbaarheid als vertrekpunt, maar toekomstbestendigheid. Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 bevat de strategische en tactische doelen voor de komende planperiode en beschrijft op hoofdlijnen welke maatregelen het waterschap neemt om deze doelen te behalen. Het beheergebied wordt waterrobuust en klimaatbestendig ingericht. Investerings in het watersysteem zorgt dat er ook in de toekomst voldoende water is bij langdurige droogte én voldoende bescherming bij hoogwater."

## Waar moet ik op letten?

Het (concept)wateradvies is geen aanvraag voor een (water)vergunning. U dient zelf na te gaan welke meldingen en vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren. Of u meldingen en/of een vergunningaanvraag moet indienen bij het waterschap kunt u nagaan op onze website of via een vergunningcheck: Vergunningen | Waterschap Zuiderzeeland <https://www.zuiderzeeland.nl/vergunningen>

## Achtergrondinformatie

# Digitale Watertoets

---

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: <https://geo-zzl.opendata.arcgis.com/>. U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met kunstwerken, de peilgebieden, de ligging van waterkeringen en de afvalwaterketen.

Heeft u vragen of suggesties over deze Digitale Watertoets? Laat het ons weten per e-mail: [watertoets@zuiderzeeland.nl](mailto:watertoets@zuiderzeeland.nl) of telefonisch: 0320-274 911. Waterschap Zuiderzeeland, Postbus 229, 8200 AE Lelystad <https://www.zuiderzeeland.nl>

## 2. Advies geen primaire waterkeringen

Wat moet ik doen?

Onderstaande tekst neemt u op in de waterparagraaf. Dit in aanvulling op het algemene deel van de waterparagraaf.

### **Thema Waterveiligheid**

Het plangebied ligt niet in een beschermingszone van een primaire waterkering. Voor het onderdeel primaire waterkering zijn geen uitgangspunten voor het thema veiligheid van toepassing.



## 3. Advies voldoende water: thema wateroverlast (stedelijk)

Wat moet ik doen?

Onderstaande tekst neemt u op in de waterparagraaf. Dit in aanvulling op het algemene deel van de concept waterparagraaf.

### **Thema Voldoende Water**

#### **Wateroverlast Streefbeeld:**

Het watersysteem, zowel in landelijk als in stedelijk gebied, is op orde. Het hele beheergebied voldoet aan de vastgestelde normen.

#### **Uitgangspunt wateroverlast:**

Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem dat de effecten van toekomstige klimaatveranderingen en bodemdaling kan opvangen. De planontwikkeling is gelegen in een watersysteem dat op basis van de toetsing in 2012 voldoet aan de normering voor wateroverlast. Een dergelijk systeem kan het water verwerken tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

Het verharderen van grond met bebouwing of bestrating leidt tot een versnelling van de afvoer van neerslag naar het watersysteem. Waar het verharde oppervlak als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling toeneemt, dienen compenserende maatregelen te worden genomen om piekafvoeren te verwerken. Afwenteling op omliggende gebieden wordt voorkomen en de bergingsruimte in het watersysteem blijft behouden.

De beleidsregel '*Compensatie toename verhard oppervlak en versnelde afvoer*' is begin 2013 door het waterschap vastgesteld. Vanaf het moment van vaststelling van de beleidsregel is de situatie van het beheergebied op dat moment het referentiekader geworden, oftewel de nulsituatie. De compensatieplicht geldt zodanig voor de netto toename van het verhard oppervlak voor een bouwvlak sinds begin 2013.

#### **Randvoorwaarde(n) wateroverlast**

Het plangebied ligt in stedelijk gebied. Het verhard oppervlak neemt als gevolg van de ontwikkeling netto met m<sup>2</sup> toe. Deze toename is groter of gelijk aan 750 m<sup>2</sup>. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

Vul aan met:

- een beschrijving van de fysieke wijzigingen
- een kwantificering van de netto toename in verharding
- de locatie en wijze van compensatie
- een kwantificering van de compenserende waterberging.

## 4. compensatie norm 6%

Wat moet ik doen?

Onderstaande tekst neemt u op in de waterparagraaf bij het onderdeel wateroverlast.

Ontwerprichtlijnen compensatie toename verharding De oppervlakte te realiseren waterberging is gerelateerd aan de maximaal toelaatbare peilstijging in het peilvak en de netto oppervlakte nieuw te realiseren verharding.

Het plangebied is gelegen in een peilgebied waarbij 6,0% van de netto toename aan verharding *als open water moet worden gecompenseerd*. \_Als in de tekst sprake is van meerdere opgegeven percentages voor compensatie van de toename van verharding dan betekent dit dat het plangebied zich over meerdere peilgebieden uitstrekt. Het percentage kan namelijk per peilgebied verschillen.\_

Bij de hantering van de bergingsnorm (onderdeel van beleidsregel compensatie toename verharding en versnelde afvoer) gaat het om het benodigde oppervlak open water op de hoogte van het streefpeil.

Oplossingen voor eventuele waterhuishoudkundige problemen worden bij voorkeur in het eigen projectgebied gevonden. Als dit niet mogelijk is, wordt dichtbij het projectgebied compensatie gezocht. Dit moet binnen hetzelfde peilgebied zijn of eventueel benedenstrooms. De compensatie wordt niet later gerealiseerd dan de uitvoering van de rest van het plan. De reeds aanwezige ruimte voor berging mag niet afnemen.

Optioneel: natuurvriendelijke oevers: Bij aanleg van natuurvriendelijke oevers is een reductie op de compensatieverplichting mogelijk. Deze reductie is afhankelijk van de extra berging die wordt gecreëerd door de toepassing van flauwe taluds (1:4 of flauwer)."

## 5. Advies kwelwaterkwaliteit

Wat moet ik doen?

Als u een nieuw watersysteem wilt aanleggen vragen wij u om contact op te nemen met het waterschap via [watertoets@zuiderzeeland.nl](mailto:watertoets@zuiderzeeland.nl). Onderstaande tekst neemt u op in de waterparagraaf als deze van toepassing is, na afstemming met het waterschap. Dit in aanvulling op het algemene deel van de concept waterparagraaf.

### **Thema Schoon water**

#### **Slechte kwaliteit kwelwater:**

Bij het ontwerp van een nieuw watersysteem moet rekening gehouden worden met de hoeveelheid kwel en de kwelwaterkwaliteit. Het plangebied is (gedeeltelijk) gelegen in een gebied met kwel van matige tot slechte kwaliteit. Het waterschap wordt vroegtijdig betrokken voor advies over het ontwerp van het nieuwe watersysteem.  
Vul aan: uitkomst van het overleg met het waterschap

## 6. Advies watersysteem

Wat moet ik doen?

Van onderstaande tekst neemt u de relevante delen op in de waterparagraaf. Dit in aanvulling op het algemene deel van de concept waterparagraaf. In de loop van 2021 wordt dit adviesonderdeel nader uitgewerkt. Over beoogde wijzigingen dient mogelijk eerst overeenstemming te zijn met het waterschap voordat een positief wateradvies gegeven kan worden. Wij vragen u om contact op te nemen met het waterschap via [watertoets@zuiderzeeland.nl](mailto:watertoets@zuiderzeeland.nl)

### Thema Voldoende Water

#### Goed functionerend watersysteem

##### Streefbeeld

Het watersysteem zorgt in normale situaties voor een goede doorstroming en afwatering in het beheergebied en maakt het realiseren van het (maatschappelijk) gewenste grond- en oppervlaktewaterwaterregime (GGOR) mogelijk. Waterschap Zuiderzeeland streeft er naar dat de feitelijke situatie van het watersysteem overeenkomt met de legger. Op die manier kan het waterschap weloverwogen anticiperen op en reageren in extreme situaties.

**Randvoorwaarden goed functionerend watersysteem** Het waterschap streeft naar een robuust en klimaatbestendig watersysteem met grote peilvakken. Versnippering van het watersysteem is een ongewenste situatie. Nieuwe ontwikkelingen sluiten aan op bestaande peilvakken en de inrichting wordt afgestemd op de functie van het water. In nieuwe watersystemen wordt gestreefd naar aaneengesloten waterelementen met een minimum aantal duikers en/of andere kunstwerken en zonder doodlopende einden. Het watersysteem wordt dusdanig ingericht dat het goed controleerbaar en beheersbaar is.

**Optioneel: Dempen bestaand oppervlaktewater** In het plangebied wordt water gedempt. Voordat met enige demping wordt gestart, dient de compensatie van open water (verleggen, verbreden of nieuw aanleggen) te zijn aangelegd. De voor demping van bestaande watergangen gebruikte materialen moeten voldoen aan de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit en /of de waterbodemkwaliteitskaart van waterschap Zuiderzeeland.

Vul aan: beschrijf de eventueel beoogde wijzigingen in en/of gevolgen voor het bestaande watersysteem, eventueel na afstemming met het waterschap.

## 7. Advies nieuw open water

### Wat moet ik doen?

Van onderstaande tekst neemt u de relevante delen op in de waterparagraaf. Dit in aanvulling op het algemene deel van de concept waterparagraaf. In de loop van 2021 wordt dit adviesonderdeel nader uitgewerkt. Over beoogde wijzigingen dient mogelijk eerst overeenstemming te zijn met het waterschap voordat een positief wateradvies gegeven kan worden. Wij vragen u om contact op te nemen met het waterschap via [watertoets@zuiderzeeland.nl](mailto:watertoets@zuiderzeeland.nl)

### **Goede structuurdiversiteit**

#### Streefbeeld:

Het waterschap streeft naar goede leef, verblijf- en voortplantingsmogelijkheden voor de aquatische flora en fauna in het beheergebied.

#### Uitgangspunt:

Bij de inrichting van het watersysteem wordt gestreefd naar het realiseren van een ecologisch gezond watersysteem. Bij de dimensionering van het watersysteem wordt rekening gehouden met de te verwachten waterkwaliteit.

#### Randvoorwaarde(n) nieuw oppervlaktewater:

Oppervlaktewater met een doelstelling voor goede chemische en/of biologische waterkwaliteit (vaak helder) wordt niet nadelig beïnvloed door water met een lagere waterkwaliteitsdoelstelling (vaak troebel).

Negatieve chemische beïnvloeding van de ecologische (water)kwaliteit of het ecologische functioneren van wateren, door ruimtelijke ontwikkelingen wordt voorkomen, omdat compensatie zeer beperkt mogelijk is.

*Vul aan met een beschrijving van de wijzigingen.*

### Waar moet ik op letten?

"Ontwerprichtlijnen van nieuw water en kunstwerken staan uitgebreid beschreven in het Waterkader van het waterschap. Het Waterkader kunt u vinden op [www.zuiderzeeland.nl](http://www.zuiderzeeland.nl) (zoek naar Waterkader).

## **Ontwerprichtlijnen nieuw oppervlaktewater:**

Bij de inrichting van het watersysteem dient water met een hogere kwaliteit te stromen naar water met een lagere kwaliteit. Er moet gezorgd worden voor voldoende watercirculatie. Negatieve chemische beïnvloeding van de ecologische (water)kwaliteit of het ecologische functioneren van wateren door ruimtelijk ontwikkelingen wordt voorkomen, omdat compensatie zeer beperkt mogelijk is.

Compensatie voor verslechtering van ecologische omstandigheden en/of van waterkwaliteit is maatwerk en vindt altijd plaats in overleg met het waterschap. Bij compensatie van delen van KRW-waterlichamen worden binnen hetzelfde waterlichaam die trajecten gekozen die qua abiotiek en biotiek vergelijkbaar zijn met de oorspronkelijke kenmerken van het te compenseren KRW-water. Voor niet-KRW-wateren kan compensatie, in sommige gevallen buiten hetzelfde watersysteem uitgevoerd worden.

## **Oevers:**

In het landelijk gebied worden oevers bij voorkeur duurzaam en indien passend bij de functie natuurvriendelijk ingericht. Hierbij wordt rekening gehouden met het Programma natuurvriendelijke en duurzame oevers 2012-2021. De basisinrichting van duurzame oevers, het accoladeprofiel, bestaat uit een plasberm van 2 meter breed en circa 40 cm diep, en een oever met een helling van 1:2. Natuurvriendelijke oevers hebben een talud van 1:5 of flauwer; afhankelijk van de beschikbare ruimte en functie kan lokaal een steiler talud worden toegepast. Het weghalen van natuurvriendelijke en/of duurzame oevers wordt binnen hetzelfde KRW-waterlichaam gecompenseerd. Oevers met vegetatie worden vanaf de oever met een kraan onderhouden. Dit is het minst verstorend voor de waterkwaliteit.

Het verdient de voorkeur om bomen niet direct langs de oever te planten om bladinvall en schaduwwerking te voorkomen. Als dit toch gebeurt, worden bomen ten behoeve van de waterkwaliteit aan de noord- en oostzijde van het water geplant. Dit maakt voldoende licht inval mogelijk.

Bij realisatie van nieuw (stedelijk) water wordt de functie en het gewenste kwaliteitsniveau aan het watersysteem toegekend. Deze zijn bepalend voor de inrichting. Als inrichtingsvarianten voor stedelijk water worden stadswater, water voor beleving en water voor natuur onderscheiden. Kademuuren worden over beperkte lengte toegepast. Ophoping van drijfvuil wordt voorkomen. Watergangen smaller dan 20 meter bevatten geen doodlopende einden. Bekijk of een vuilrooster noodzakelijk is bij kunstwerken. Pas alleen roosters met verticale spijlen toe, zodat schoonmaken met een hark mogelijk is.

Permanent watervoerende watergangen in het stedelijk gebied dienen te voldoen aan een technisch profiel en hebben een minimale waterdiepte van 1,2 meter bij streefpeil, een minimale bodembreedte van 1 meter en een talud van 1:3 of flauwer. Grotere waterpartijen en plassen hebben een waterdiepte van minimaal 1,5 meter bij streefpeil. In het geval een Stedelijk Waterplan is vastgesteld, wordt uitgegaan van in het plan aangegeven profielen per gebruiksfunctie. Voor de dimensionering van sloten, vaarten en tochten in het landelijk gebied wordt de legger van Waterschap Zuiderzeeland gevolgd.

## *Optioneel: Waterplassen*

Grotere waterpartijen en plassen worden onderscheiden in diepe en ondiepe waterplassen. Ondiepe plassen variëren in diepte tot 4 meter. Diepe plassen zijn meer dan 4 meter diep. Bij beide typen is een goede verhouding tussen ondiepe en dieper delen noodzakelijk voor een goed chemisch en ecologisch functioneren. Grotere waterpartijen hebben een waterdiepte van minimaal 1,5 meter bij streefpeil; plaatselijk zijn verdiepingen van de waterbodem tot een diepte van 2,5 meter gewenst. Afhankelijk van de grootte en de functie kan de voorkeur worden gegeven aan een geïsoleerde diepe (recreatie)plas of een (kleinere) met het watersysteem verbonden ondiepe plas (met meer ruimte voor vegetatie).

Ondiepe plassen worden omzoomd door brede gordels van boven het water uitstekende planten, bevatten eilandjes en zijn 0 - 2,5 meter diep. 15 tot 30% van het areaal van grote waterpartijen en plassen is minimaal 1,5 meter diep. De rest (70 tot 85%) van het areaal is daarmee ondieper dan 1,5 meter. Afhankelijk van de functie kan een uitzondering worden gemaakt. Bijvoorbeeld bij een vaarfunctie, waarbij een diepte van meer dan 3 meter gewenst is, om overmatige waterplantengroei te voorkomen.

In diepe plassen wordt 30% van het oeverareaal ingericht als rietzone met aansluitend een waterfase van 0,8 - 2,0 meter diep (afhankelijk van het doorzicht). De rest van de diepe plas mag maximaal 10 meter diep zijn.

"



### 8. Advies geen regionale waterkeringen

Wat moet ik doen?

Onderstaande tekst neemt u op in de waterparagraaf. Dit in aanvulling op het algemene deel van de concept waterparagraaf.

**Thema Waterveiligheid:**

Het plangebied ligt niet buitendijks. Voor het onderdeel regionale waterkeringen zijn geen uitgangspunten voor het thema veiligheid van toepassing.

### 9. Advies geen overige kering

Wat moet ik doen?

Onderstaande tekst neemt u op in de waterparagraaf. Dit in aanvulling op het algemene deel van de concept waterparagraaf.

#### **Thema Waterveiligheid**

Het plangebied ligt niet in een beschermingszone van een overige waterkering. Voor het onderdeel regionale waterkering zijn geen uitgangspunten voor het thema veiligheid van toepassing.

## Bijlage 5 Quicksan ecologie



QuickScan



# DE VESTE **LELYSTAD**

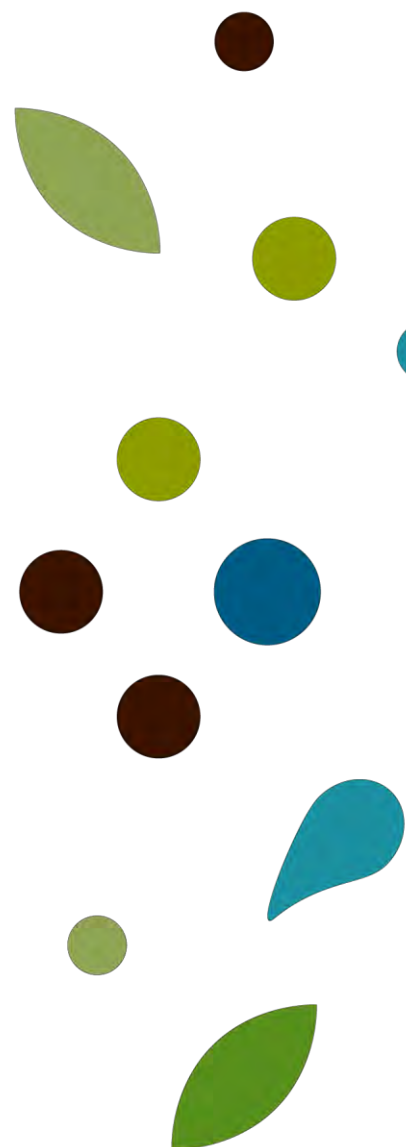
QuickScan Wet natuurbescherming

Status:  
Definitief

Datum: 26 mei 2023  
Project: QS50757

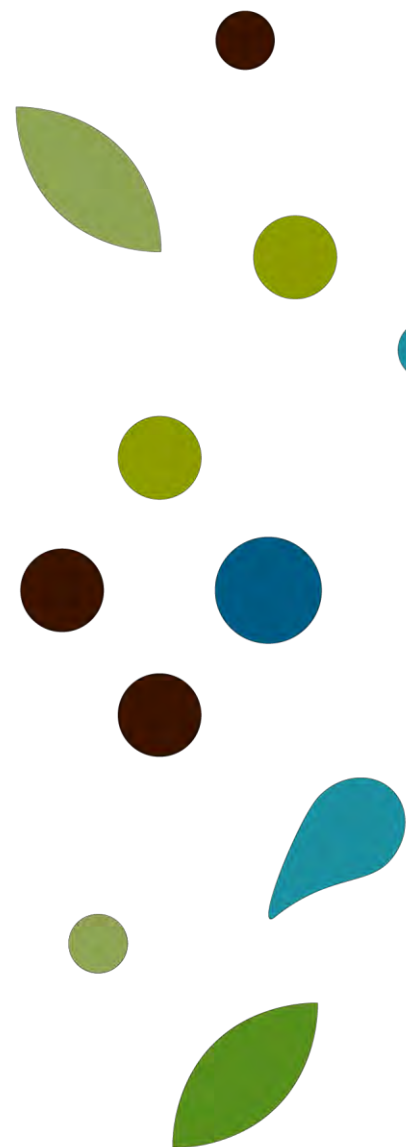
# INHOUD

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1. Colofon                        | 3  |
| 2. Samenvatting en advies         | 4  |
| 3. Inleiding                      | 5  |
| 3.1 Aanleiding                    | 5  |
| 3.2 Planlocatie                   | 5  |
| 3.3 Ontwikkelingen en effecten    | 5  |
| 4. Kader en methode               | 7  |
| 4.1 Wettelijk kader               | 7  |
| 4.2 Onderzoeksmethode             | 11 |
| 4.3 Toepasbaarheid                | 12 |
| 5. Gebiedsbescherming             | 13 |
| 5.1 Natura2000                    | 13 |
| 5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) | 16 |
| 5.3 Stikstofdepositie             | 17 |
| 6. Soortbescherming               | 18 |
| 6.1 Flora                         | 18 |
| 6.2 Fauna                         | 19 |
| 6.3 Houtopstanden                 | 26 |
| Verantwoording                    | 28 |
| Bijlagen                          | 29 |
| Disclaimer                        | 37 |



# 1. Colofon

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Onderzoek            | QuickScan natuurtoets      |
| Document             | QS50757                    |
| Datum                | 26 mei 2023                |
| Locatie              | De Veste; Lelystad         |
| Opdrachtgever        | EDOK-RO                    |
| Opdrachtnemer        | Ecofect B.V.               |
| Ecoloog              | P. Smits/ A. van der Voort |
| Adres                | Laan 21, 8071 JG Nunspeet  |
| Telefoon             | 06-41737676                |
| Email                | info@ecofect.nl            |
| Internet             | www.ecofect.nl             |
| KvK-nummer           | 87036487                   |
| Btw-identificatienr. | NL864184311B01             |
| Rekeningnummer       | NL39 RABO 0198 8908 69     |





## 2. Samenvatting en advies

Uit de QuickScan is gebleken dat bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden de Wet natuurbescherming mogelijk wordt overtreden.

### **Gebiedsbescherming**

#### Natura 2000

Gezien de aard van de werkzaamheden en de afstand ten opzichte van Natura 2000-gebieden wordt geen verstoring verwacht. Een voortoets Natura 2000 wordt niet noodzakelijk geacht.

Ten aanzien van stikstof wordt er in de aanleg- dan wel nieuwe gebruiksfase mogelijk depositie verwacht. Een Aerius (stikstof) berekening wordt noodzakelijk geacht.

#### Natuurnetwerk Nederland

De planlocatie is gelegen buiten het Natuur Netwerk Nederland of de groene ontwikkelingszone hiervan. Aangezien het Natuur Netwerk in Flevoland geen externe werking kent is vastgesteld dat een verdere toetsing niet aan de orde is.

### **Soortbescherming**

#### Flora

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

#### Vogels

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

#### Vleermuizen

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

#### Zoogdieren

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

#### Overige soorten

Geen overtreding Wet natuurbescherming. Wel wordt geadviseerd om bij de werkzaamheden een reptielen/amfibieën scherm te plaatsen.

#### Houtopstanden

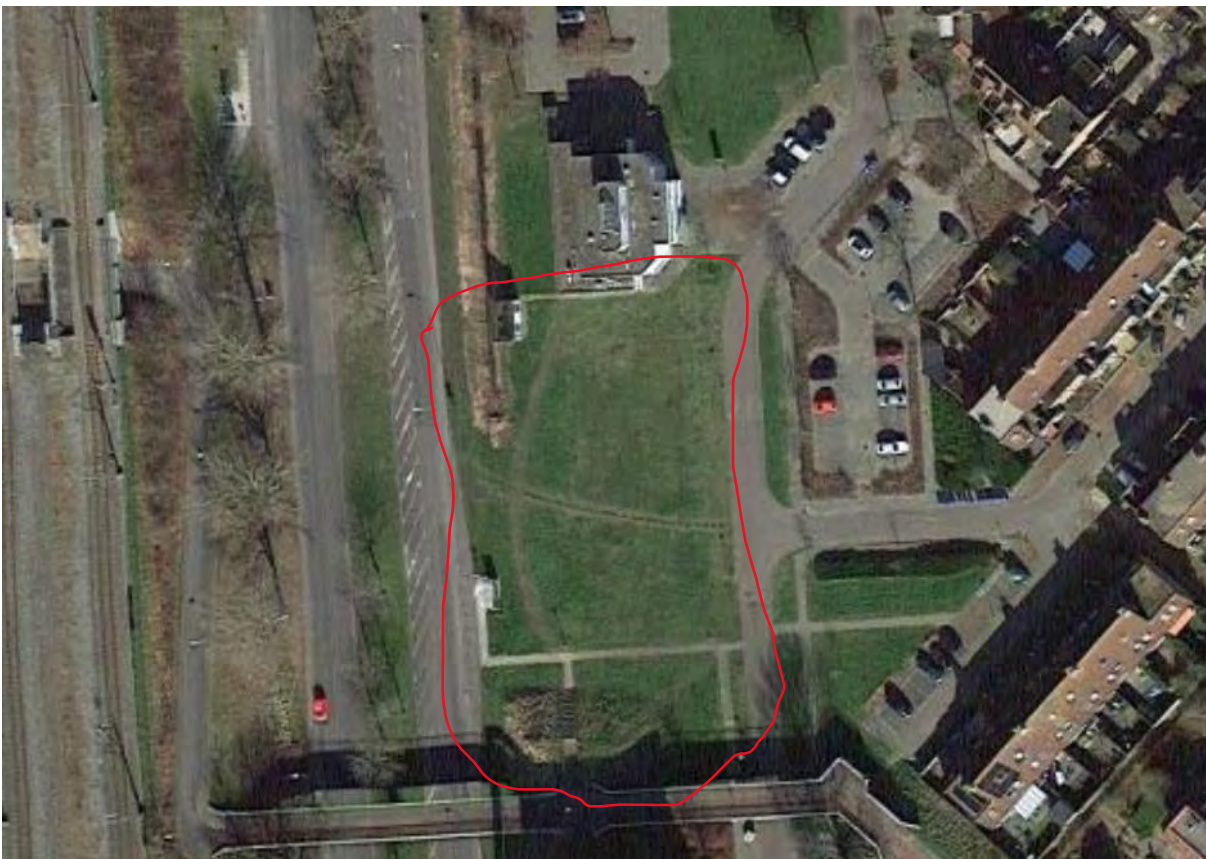
Er worden geen bomen gekapt zoals bedoeld in de Wet natuurbescherming die vallen onder het onderdeel houtopstanden.



## 3. Inleiding

### 3.1 Aanleiding

Met de voorgenomen ontwikkelingen aan De Veste te Lelystad heeft EDOK-RO namens cliënt aan Ecofect B.V. gevraagd een QuickScan Wet natuurbescherming uit te voeren t.b.v. het vergunning traject en inzicht te verschaffen of de geplande uit te voeren werkzaamheden conflicteren met de Wet natuurbescherming. Voorliggend rapport geeft inzicht in het wettelijk kader, de gebruikte methodiek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.



Figuur 1: De planlocatie De Veste te Lelystad.

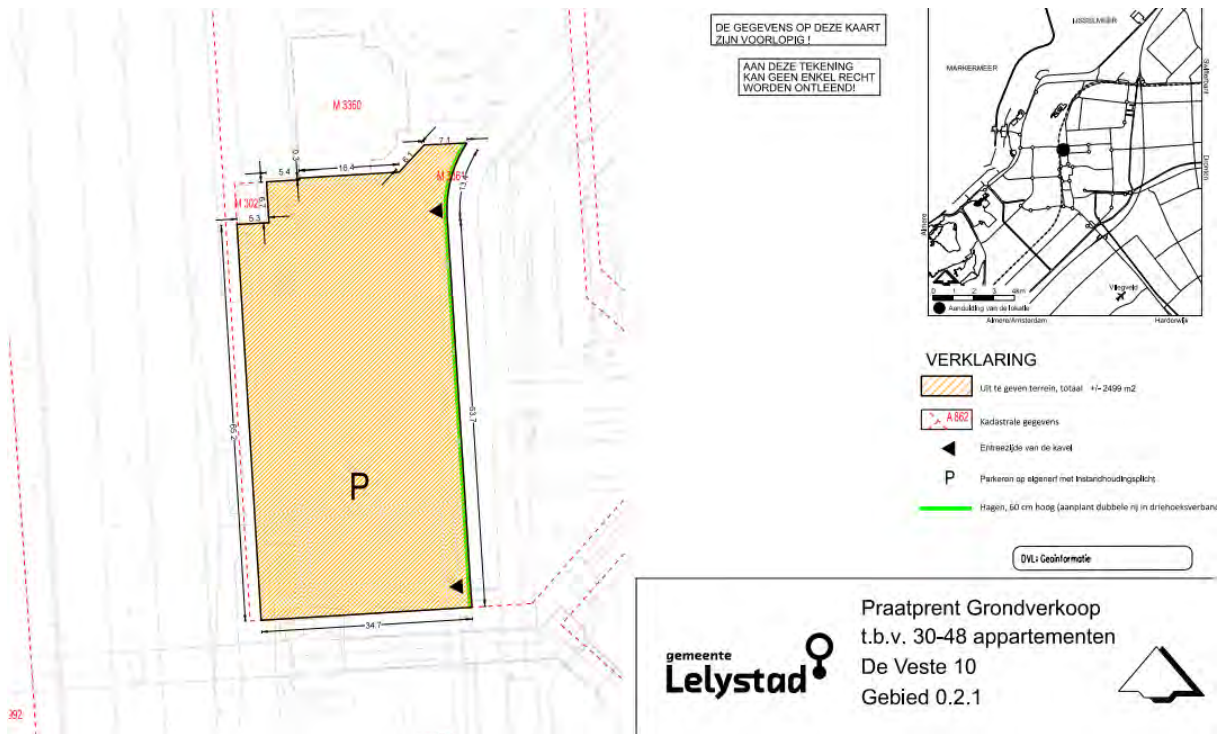
### 3.2 Planlocatie

De planlocatie betreft een grasveld aan de rand van een autoweg en een woonwijk in de woonkern van Lelystad. Op het veld staat een kleine opstal. Aan de noordzijde loopt een sloot. (zie figuur 1). De zuidkant heeft een heuvel met wildgroei erop.

Lelystad is een van de jongste woonplaatsen van Nederland en is de hoofdstad van de provincie. Flevoland. Lelystad ligt in Oostelijk Flevoland, de derde polder van het plan-Lely. De Wieringermeer is de eerste, de Noordoostpolder is de tweede en Zuidelijk Flevoland de vierde polder.

### 3.3 Ontwikkelingen en effecten

Initiatiefnemer is voornemens op de planlocatie het huidige grasveld en de kleine opstal te slopen en te saneren om het daarna te vervangen voor nieuwbouw (zie figuur 2). Voor vragen de inrichting of een ontwerp wordt verwezen naar de opdrachtgever of initiatiefnemer.



Figuur 2 – Planontwerp van De Veste te Lelystad.

#### Functieverandering en effecten

De beoogde ingrepen zijn blijvend van karakter. De functie van het plangebied zal gelijk blijven en ecologisch niet veranderen.

De ingrepen en effecten van de ingreep in relatie tot natuurwaarden:

- Sloop- / saneringswerkzaamheden
- Afvoer sloopmateriaal
- Egaliseren terrein
- Bouwwerkzaamheden
- Aan- en afvoer materiaal.
- Herinrichting terrein welke bij de functie wonen verwacht kan worden

Dit onderzoek is gericht om een inschatting te maken of beschermde soorten voorkomen en gebruik maken van de projectlocatie.

## 4. Kader en methode

### 4.1 Wettelijk kader

Voor het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen is o.a. Wet natuurbescherming van kracht. Deze wetgeving vervangt de Flora- en faunawet, boswet en natuurbeschermingswet welke van kracht waren voor 1 januari 2017. In deze wet is de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden geregeld. In de toekomst zal deze wet worden opgenomen in de omgevingswet (1 januari 2024). Dit onderzoek beperkt zich tot de gebiedsbescherming en de soortenbescherming.

In deze QuickScan worden de verschillende onderdelen van de Wet natuurbescherming getoetst. Omdat een veldbezoek en bureau-onderzoek geen zekerheid geeft of de Wet natuurbescherming wordt overtreden, wordt de potentie van het object ingeschat voor wat betreft beschermde soorten. Indien het object potentie heeft, zal een aanvullend onderzoek vast moeten stellen of uit moeten sluiten of er beschermde soorten gebruik maken van de opstallen. Potentie-inschatting vindt plaats op basis van habitatkenmerken, habitatseisen en ervaring van de ecooloog.

Een goed voorbeeld is de kans op het waarnemen van vleermuizen tijdens het veldbezoek. De trefkans is nagenoeg nihil bij een bezoek overdag. Indien een object (gebouw of boom) potentie heeft, door bijvoorbeeld open stootvoegen, dan zal een nader onderzoek uit moeten wijzen of de beschermde soorten ook daadwerkelijk gebruik maakt van het object. En zo ja, welke functie heeft het object.

Voor diverse soorten zijn er vastgestelde protocollen waarin de optimale onderzoeksperioden, weersomstandigheden en onderzoeksinspanning staan omschreven. Het bevoegd gezag toetst of de onderzoeken op de correcte wijze zijn uitgevoerd.

Vanuit de Provincie of omgevingsdiensten zijn er toezichthouders die ten alle tijden kunnen vragen naar de rapporten van de uitgevoerde onderzoeken. Tevens zijn zij bevoegd om op basis van eigen bevindingen het werk stil te leggen en/of een dwangsom op te leggen indien er gehandeld wordt in strijd met de Wet natuurbescherming.

## Wet natuurbescherming

### Gebiedsbescherming

Artikelen 2.1 tot en met 2.12 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden). Voor Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor habitats, soorten, broedvogels en/ of niet-broedvogels. In artikel 2.7 verplicht de Wet natuurbescherming om vooraf te beoordelen of ingrepen / activiteiten in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten kunnen hebben op de voor deze gebieden aangewezen instandhoudingsdoelen. Mocht sprake zijn van (significant) negatieve effecten dan kan het aanvragen van vergunning bij bevoegd gezag (veelal de provincie waarbinnen de ingreep of activiteit plaatsvindt) aan de orde zijn.

### Soortbescherming

Artikelen 3.1 tot en met 3.11 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van soorten. De bescherming is opgedeeld in vijf categorieën met soorten:

- Vogels met jaarrond beschermde nesten;
- Overige vogels;
- Soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage IV) en de Verdragen van Bern (bijlage II) en Bonn (bijlage I);
- Overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn en waarvoor provinciaal geen vrijstelling geldt;
- Overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, maar waarvoor provinciaal wel een vrijstelling geldt.

Voor vogels geldt dat er twee categorieën zijn: de vogels met jaarrond beschermde nesten (o.a. Huismus, Gierzwaluw en Buizerd) en de overige broedvogels. Vogels met jaarrond beschermde nesten hebben een strikte beschermingsstatus binnen de Wet natuurbescherming. Van overige broedvogels zijn hun nesten alleen tijdens het broedseizoen beschermd zijn (periode van nestbouw, eileg, broeden en voeren van de jongen op het nest).

Voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn zijn in artikel 3.5 verboden vastgelegd (o.a. verboden om dieren te doden en voortplantings- of rustplaatsen te vernielen) en geldt een strikte beschermingsstatus. Soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, kunnen ingedeeld worden in twee categorieën. Provincies mogen besluiten om bepaalde soorten vrij te stellen van bescherming in het kader van ruimtelijke ingrepen, beheer en onderhoud. In de meeste provincies geldt - onder andere voor ruimtelijke ontwikkelingen - een vrijstelling voor een selectie van zoogdieren en amfibieën. Voor de overige soorten gelden vergelijkbare verboden (zie artikel 3.10) als voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en geldt eveneens een strikte beschermingsstatus.

Voor het overtreden van verbodsartikelen bij ruimtelijke ingrepen is het noodzakelijk om ontheffing aan te vragen bij bevoegd gezag (veelal de provincie waarbinnen de ingreep plaatsvindt). Voor het verkrijgen van een ontheffing dient een uitgebreide rapportage opgesteld te worden waarin o.a. wordt aangegeven hoe gezorgd wordt dat schade tot een minimum beperkt blijft en of compenserende maatregelen aan de orde zijn.

Een houtopstand beslaat een oppervlakte van 10 are of meer, of bestaat uit een beplanting van twintig bomen of meer in een rij, gerekend over het totaal aantal rijen. Buiten de bescherming houtopstanden (artikel 4.2) vallen de

- Houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden,
- Houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden,
- Naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed,
- Uit populieren of wilgen bestaande wegbepantingen, bepantingen langs waterwegen en bepantingen langs landbouwgronden (enkele rij)
- Het dunnen van een houtopstand, Uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande bepantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die:
- Minimaal eens per tien jaar worden geoogst,
- Bestaan uit ten minste tienduizend stoven per hectare per bepantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten bepanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter,
- Zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Volgens artikel 4.2 is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van griend- of hakhout. Binnen drie jaar moet het gevelde deel weer zijn herplant. Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

| Beschermingsregime soorten<br>Vogelrichtlijn § 3.1 Wn                                                                                                     | Beschermingsregime soorten<br>Habitatrichtlijn § 3.2 Wn                                                                                                                         | Beschermingsregime<br>andere soorten § 3.3 Wn                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art 3.1 lid 1<br>Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.                                                            | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen                                                               | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen                                                                 |
| Art 3.1 lid 2<br>Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. | Art 3.5 lid 4<br>Het is verboden de voortplantings- plaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.                                                         | Art 3.10 lid 1b<br>Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.                                         |
| Art 3.1 lid 3<br>Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.                                                                            | Art 3.5 lid 3<br>Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.                                                                           | Niet van toepassing.                                                                                                                                                              |
| Niet van toepassing                                                                                                                                       | Art 3.5 lid 5<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings- gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen | Art 3.10 lid 1c<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings- gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen |

## 4.2 Onderzoeksmethode

De volgende methoden zijn bij het onderzoek gebruikt:

1. Door middel van bureauonderzoek is onderzocht welke beschermde flora en fauna in de omgeving van het plangebied recentelijk zijn waargenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van waarnemingen uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Op basis van het onderzoek in verspreidingsatlassen en overige beschikbare natuurinformatie is een inschatting gemaakt welke soorten er redelijkerwijs zijn te verwachten in het plangebied.
2. Op 22 mei is het plangebied aan De Veste te Lelystad dhr. P. Smits en Mevr. A. van der Voort bezocht. Daarbij werden de, in het plangebied aanwezige, natuurwaarden geïnventariseerd en beoordeeld. Tijdens dit veldbezoek was het licht bewolkt en ongeveer 16 graden Celsius. Er is gekeken naar mogelijke groeiplaatsen dan wel vaste rust- en verblijfplaatsen van de beschermde flora- en fauna. Dit is uitgewerkt in het hoofdstuk soortbescherming.
3. Er is een visuele inspectie uitgevoerd op aanwezigheid van kieren, holten en spleten (voor zover aanwezig).
4. De controle is te voet uitgevoerd en waar mogelijk zijn eventuele toegankelijke holtes en spleten verkennend geïnspecteerd (met zaklamp en/of endoscoop).
5. Bewijslast is verzameld met fotomateriaal.
6. De ligging van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN) werd opgezocht. Dit is uitgewerkt in het hoofdstuk gebiedsbescherming.
7. In samenspraak met de opdrachtgever is de ingreep in kaart gebracht.
8. Door middel van een nauwkeurige analyse van deze data en waarnemingen is:
  - a. bepaald of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand zijn uit te sluiten of dat hiervoor een aanvullend onderzoek noodzakelijk is,
  - b. een inschatting gemaakt van de redelijkerwijs te verwachten negatieve effecten op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en functies,
  - c. bepaald of de bescherming van houtopstanden aan de orde is.
9. Er is gebruik gemaakt van de volgende hulpmiddelen (zie verantwoording).
10. De opgestelde rapportage is gecontroleerd en beoordeeld door een tweede lezer.



## 4.3 Toepasbaarheid

Deze QuickScan is gericht op de mogelijke overtreding van de Wet natuurbescherming, niet aan andere (natuur)wetgeving. De resultaten van het onderzoek zijn 3 jaar geldig. Dit onderzoek kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen dat natuuronderzoek is verricht. Deze rapportage kan dan ook ingediend worden aan belanghebbende partijen zoals gemeente en provincie.

Op basis van in de deze rapportage opgenomen projectgegevens (zie hoofdstuk 3; mei 2023) is dit onderzoek uitgevoerd en een inschatting gemaakt van de effecten hiervan op de beschermde soorten en gebieden. Latere wijzigingen van het project kunnen invloed hebben op deze effecten en zijn dus niet opgenomen in deze rapportage. Er zal dan een nieuwe beoordeling plaats moeten vinden.

Deze verstrekte natuurinformatie is ten behoeve van de initiatief- en ontwerpfase van de planontwikkeling. Om in de uitvoerings- en beheerfase overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen, wordt – indien nodig – in deze rapportage aangegeven wanneer het noodzakelijk is om te werken volgens één van de volgende standaarden:

- Algemeen zorgvuldig handelen
- Gedragscode ruimtelijke ontwikkeling
- Ecologisch werkprotocol
- Ontheffing/vrijstelling Wet natuurbescherming

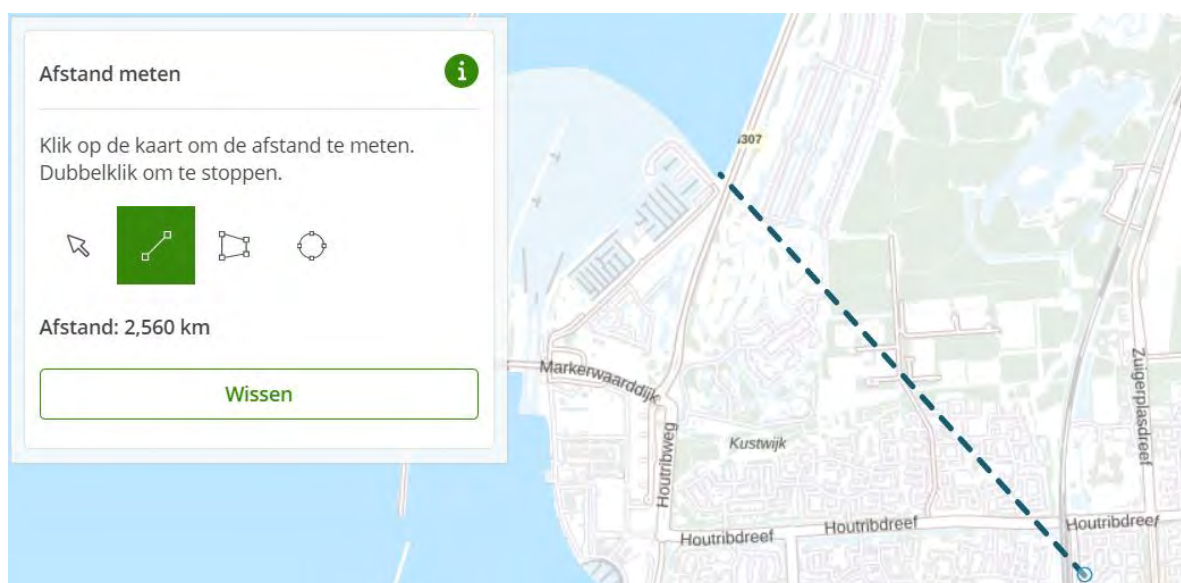
## 5. Gebiedsbescherming

### 5.1 Natura 2000

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet. Dit zijn de zogenoemde Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn in de Wet natuurbescherming strikt beschermd. Volgens de Wet natuurbescherming is het volgens artikel 2.7 lid 2 verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Dit geldt ook voor projecten die fysiek buiten het Natura 2000-gebied gelegen zijn maar wel een effect kunnen hebben op het gebied (externe werking). Het plangebied ligt nabij de Natura 2000-gebieden het Markermeer en IJmeer op een afstand van respectievelijk 2.560 meter en het IJsselmeer (2.233 m) (zie figuren 2 en 3).



Figuur 2 – Planlocatie t.o.v. het Markermeer en IJmeer



Figuur 3 – Planlocatie t.o.v. het IJsselmeer

## Markermeer en IJmeer

Het Markermeer ontstond als gevolg van voltooiing van de Houtribdijk tussen Enkhuizen en Lelystad in 1976. In luwere en ondiepere delen van het Markermeer, zoals de Gouwzee (het deelgebied tussen het eiland Marken en het vasteland van Noord-Holland dat is aangewezen onder de Habitatrichtlijn) en de kustzone Muiden zijn kranswierbegroeiingen ontstaan. Momenteel bevat het zuidelijk deel van de Gouwzee de grootste oppervlakte aan kranswiervegetatie met sterkranswier in ons land.

De kranswieren vormen in de zomer en de herfst een belangrijke voedselbron voor o.a. krooneenden. Belangrijk broedgebied voor visetende watervogels (visdief). Het Markermeer/IJmeer is van belang voor visetende (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw, zwarte stern), mossel etende (kuifeend, tafeleend, topper) en waterplantenetende (krooneend, meerkoet, tafeleend) watervogels. Voor de soorten van de eerste twee categorieën zijn de omstandigheden in de jaren negentig verslechterd door afname van de driehoeksmossel in het Markermeer en afname van de spiering in zowel het IJsselmeer als het Markermeer.

Het eerste proces is verbonden aan afname van de voedselrijkdom na de aanleg van de Houtribdijk in combinatie met de hoge sliblast, het tweede proces is mogelijk klimaat gerelateerd. Ondanks afname is vooral het aantal kuifeenden en het aantal nonnetjes nog steeds van internationale en grote nationale betekenis. De betekenis van het gebied voor grote concentraties ruiende watervogels is niet verminderd. De Gouwzee heeft een bijzondere betekenis door het voorkomen van een groot veld sterkranswier, waarop door grote aantallen duikende herbivoren (krooneend, tafeleend, meerkoet) wordt gefoerageerd.

## IJsselmeer

Het IJsselmeer in zijn huidige vorm is ontstaan door afsluiting van de voormalige Zuiderzee door de aanleg van de Afsluitdijk, voltooid in 1932, de aanleg van de IJsselmeerpolders (voltooid in 1968) en tenslotte van de Houtribdijk, voltooid in 1976. Na de aanleg van de Afsluitdijk is het water binnen enkele maanden verzoet, en sindsdien ontbreekt een brakke overgangszone naar de zee. De faunagemeenschappen verdwenen binnen enkele jaren en werd vervangen door een zoetwater gemeenschap met twee in de voedselketen cruciale sleutelsoorten: de driehoeksmossel en de spiering. Langs de Friese kust (voormalig intergetijdengebied) is er sprake van substantiële ondieptes met waterplanten en buitendijkse slikken en platen. Het grootste deel van het water wordt aangevoerd door de IJssel. Het mondingsgebied is meer dynamisch met geulen tot 9 meter diep en grotendeels zandig sediment. Het doorzicht wordt voor een groot deel bepaald door algen en is in het algemeen relatief hoog.

Het waterpeil is gefixeerd, maar door het grote oppervlak van het meer kan de wind echter een aanzienlijk scheefstand (orde grootte een meter) veroorzaken die tevens resulteert in een zekere peildynamiek. De buitendijkse kweldergebieden hebben zilte en brakke milieus. In de natte terreindelen treedt moerasvorming op in de vorm van biezestroken. Op de overgang van water en land en op de laagliggende delen van de oude platen komt rietland voor. Bij verdere successie verruigt het rietland en vindt opslag van wilg plaats. Vooral op de hogere delen ontwikkelen struwelen en bos. De graslanden zijn soortenrijk, vooral op kalkrijk vochtig substraat.

U kunt te maken hebben met de zogenoemde externe werking van het Natura 2000-gebied. U moet daarbij bijvoorbeeld denken aan mogelijke effecten op de waterhuishouding, uitstoot van stikstof of effecten die het gevolg zijn van een groot project zoals aanleg van windmolens, zandwinning, een woonwijk of industrie.

#### Conclusie Natura 2000-gebied

Gezien de aard van de werkzaamheden, de projectlocatie en de (effect)afstanden (licht, trilling en geluid) tot de Natura 2000-gebieden wordt er geen verstoring of negatieve effecten verwacht op genoemd gebied. Een voortoets Natura 2000 wordt niet noodzakelijk geacht om vast te stellen of uit te sluiten dat er geen negatieve effecten optreden op betreffende gebied.

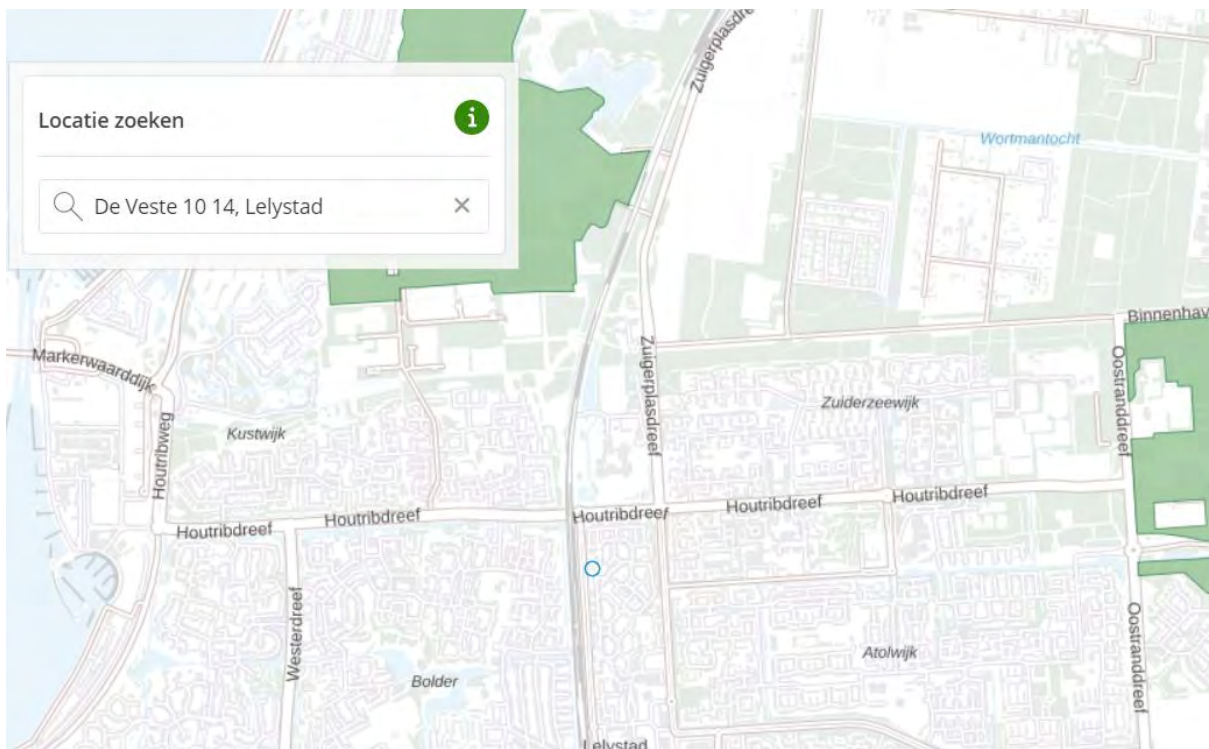
## 5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- Gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- Alle Natura 2000-gebieden.

### Conclusie Natuurnetwerk Nederland

Aangezien het plangebied is gelegen buiten het NNN van Flevoland of de groene ontwikkelingszone hiervan (figuur en 4), en het NNN in Flevoland geen externe werking kent, is nadere toetsing niet aan de orde.



Figuur 2: Planlocatie t.o.v. Natuurnetwerk Nederland.

### 5.3 Stikstofdepositie

Door de uitspraak van de Raad van State inzake het Programma Aanpak Stikstof kan er geen beroep gedaan worden op de oude regeling PAS.

Citaat uit de kamerbrief van 11 juni 2019:

'Het is duidelijk dat het PAS niet meer gebruikt kan worden als passende beoordeling voor toestemmingsverlening. Dat wil niet zeggen dat alle vergunningverlening daarmee helemaal stil komt te liggen. Met een individuele passende beoordeling die voldoet aan de randvoorwaarden die de Afdeling schetst is dit wel mogelijk.

Als gevolg van de uitspraak geldt als voorwaarde bij toestemmingsverlening dat zodanige maatregelen moeten worden getroffen dat verzekerd is dat de stikstofdepositie op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden niet toeneemt. Dat kan door maatregelen verbonden aan de activiteit zelf (intern salderen), of – onder strikte voorwaarden – door saldering met de effecten van beëindiging of beperking van andere activiteiten (extern salderen). Individuele toestemmingsverlening is ook mogelijk op basis van een andere ecologische onderbouwing waaruit blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende Natura 2000-gebied niet worden aangetast, ondanks een toename van stikstofdepositie van het betreffende project. Het is aan het betreffende bevoegde gezag om hierover te oordelen. Hierbij is aandacht voor een eenduidige handelwijze tussen de bevoegde gezagen.

Wanneer uit een individuele passende beoordeling niet de vereiste zekerheid kan worden verkregen dat er geen sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, zal alleen toestemming kunnen worden verleend aan de hand van de ADC-toets. Een toestemming op basis van de ADC-toets kan alleen worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden: er zijn geen alternatieve oplossingen (A), het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang (met inbegrip van redenen van sociale of economische aard) (D), en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft (C). Het resultaat van de compensatie moet in beginsel bereikt zijn op het moment waarop het betrokken gebied schade van het project ondervindt.' (einde citaat)

De afstand tot depositiegevoelige Natura 2000-gebieden (inclusief habitatsoorten) is 2.233 meter en 2.560 Het gaat hier om de Natura 2000-gebieden het Markermeer en IJmeer en het IJsselmeer. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden in relatie tot de geplande ontwikkelingen wordt mogelijk stikstofdepositie verwacht in de aanleg dan wel de nieuwe gebruiksfase.

#### Advies/ conclusie

Een Aeriusberekening is noodzakelijk. Geadviseerd wordt een stikstofberekening te maken van de aanleg- en de nieuwe gebruiksfase.

## 6. Soortbescherming

De Wet natuurbescherming kent twee vormen van soortbescherming voor ruimtelijke ontwikkeling gekoppeld aan de juridische status van de soorten:

- Algemene zorgplicht
- Zorgvuldig handelen

### Algemene zorgplicht

Heb respect voor alle wilde flora en fauna en tracht het doden, verontrusten en beschadigen van aanwezige soorten te voorkomen of, indien voorkomen in redelijkheid niet mogelijk is, dit zo veel mogelijk te beperken.

### Zorgvuldig handelen

Deze vorm van soortbescherming is gekoppeld aan soorten met een juridisch beschermde status. Er dient invulling te worden gegeven aan zorgvuldig handelen tijdens de uitvoering van werken die vallen onder ruimtelijke ontwikkeling.

Zorgvuldig handelen betreft:

1. Voorkomen dat schade optreedt aan beschermde planten en dieren (bijvoorbeeld andere projectlocatie kiezen).
2. Beperken van schade aan beschermde planten en dieren (bijvoorbeeld beschermingszone hanteren rondom een bewoond vogelnest of verplaatsen beschermde planten).
3. Ongedaan maken van schade aan beschermde planten en dieren:

Preventief: alternatieve verblijfplaats (mitigerende maatregelen) realiseren voordat het werk uitgevoerd wordt (bijvoorbeeld aanleg van een poel voor de gewone pad).

Achteraf: opgelegd door het bevoegd gezag indien onzorgvuldig is gehandeld.

### 6.1 Flora

Toetsing aan gebiedsbescherming vindt uitsluitend plaats indien beschermde gebieden in het geding zijn, terwijl toetsing aan de soortbescherming altijd vereist is, zowel binnen als buiten beschermde gebieden.

#### **Bevinding veldbezoek**

Het perceel en de te saneren opstallen zijn nauwkeurig onderzocht op inheemse en uitheemse beschermde vegetatie. Er zijn geen (groeiplaatsen van) beschermde soorten aangetroffen. Ook de geraadpleegde databanken geven geen aanwijzingen naar beschermde soorten op de projectlocatie.



## 6.2 Fauna

Op en nabij de planlocatie is bebouwing aanwezig in de vorm van twee opstallen. De opstallen beschikken over gemetselde muren met platte daken. De daken dan wel overstekken zijn afgewerkt met boeiboorden die zijn aangebracht bij de gevels. De rest van de planlocatie bestaat uit een grasveld en een nabij gelegen droge sloot.

### Huismus

De planlocatie en nabije omgeving is qua habitat ongeschikt voor de huismus. De daken zijn plat en bieden geen goede nestlocatie voor deze soort. Deze soort nestelt graag in holtes onder het dak. Bij het raadplegen van NDFF kwam ook naar voren dat de huismus niet is waargenomen in de nabije omgeving. Vervolg onderzoek naar huismus is dan ook niet noodzakelijk.

### Gierzwaluw

De gierzwaluw maakt ook gebruik van menselijke bebouwing als nestplaats. Deze 90- dagenvogel broedt veelal onder dakpannen. Een aantal voorwaarden stelt de gierzwaluw aan zijn nestplaats (kolonie). Een potentiële nestplaats is vrijwel nooit onder de 3 meter te vinden in verband met het aan- en afvliegen en doorgaans ook niet in de onmiddellijke omgeving van bomen. Gierzwaluwen hebben invliegopeningen nodig van ca 55 x 20 mm. Dergelijke openingen zijn niet aangetroffen. De daken zijn net als bij de huismus ongeschikt als nestlocatie voor de gierzwaluw. Bij het raadplegen van NDFF zijn geen waarnemingen aangetroffen van de gierzwaluw.

### Roofvogels en Uilen

Bij het bezoek aan de planlocatie zijn geen sporen aangetroffen van uilen of roofvogels die duiden op het gebruik van de opstallen als verblijfplaatsen en het omliggende terrein als foerageergebied (o.a. braakballen, prooi-resten, geplukte vogels, zitplaatsen met uitwerpselen/krijtsporen). De planlocatie is daarnaast ook niet habitatgeschikt. Volgens NDFF zijn geen waarnemingen gedaan van uilensoorten. Met de planontwikkeling gaan er geen nest- of rustplaatsen van deze categorie verloren. Een nader onderzoek steenuil is niet noodzakelijk.

### Categorie 5

Van de vogels uit categorie 5 (zie tabel 3) kunnen in de omgeving worden verwacht: vink (*Fringillidae*), pimpelmees (*Cyanistes caeruleus*), koolmees (*Parus major*), ekster (*Pica pica*) en spreeuw (*Sturnus vulgaris*). Wat betreft de spreeuw kan er buiten het broedseizoen worden geveld omdat dit soort een soort is dat makkelijk uitwijkt naar alternatieve verblijfplaatsen (doorgaans gebouwen).

### Overig

Hiernaast kunnen binnen het plangebied zangvogels aanwezig zijn die in tuinen en landelijk gebied broeden zoals de merel (*Turdus merula*), heggenmus (*Prunella modularis*) en winterkoning (*Troglodytes troglodytes*) en overige vogels die broeden in gebouwen onder bijvoorbeeld dakpannen, zoals de kauw (*Coloeus monedula*). De kauw is waargenomen bij het veldbezoek, maar niet nestelend.

### Spechten of holtebroeders

De bomen in de directe nabijheid zijn in goede conditie en beschikken niet over kieren, holten of (scheur)spleten. Spechten of holtebroeders zullen echter niet verstoord worden gezien de ontwikkelingen van minimale omvang zijn.

### Bonn en Bern

Het voorkomen van vogels zoals genoemd in de verdragen van Bonn en Bern kan niet worden uitgesloten. Deze soorten vallen zowel onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn als het beschermingsregime Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt dat ze niet opzettelijk mogen worden verstoord, ongeacht hun staat van instandhouding. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die soorten, nesten, eieren of vaste rust- of verblijfplaatsen beschadigen of verstoren. Voor werkzaamheden met schadelijke effecten op broedvogels wordt veelal geen ontheffing verleend, omdat het uitvoeren van de werkzaamheden buiten het broedseizoen over het algemeen een goed alternatief vormt. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd, omdat deze per soort en vaak per jaar kan verschillen. Van belang is of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Voor de meeste soorten kan de periode tussen half maart en eind juli worden aangehouden als broedseizoen.

Nesten, horsten en holten zijn niet aangetroffen.

### Advies/ conclusie

Ten aanzien van vogels wordt geen overtreding van Wet natuurbescherming verwacht.

### Jaarrond beschermde nesten

In onderstaande tabel (volgende pagina) zijn opgenomen de nesten welke door de wetgever jaarrond beschermd zijn. Geen van deze nesten zijn aangetroffen.

| Nederlandse naam      | Bescherming | Nederlandse naam     | Bescherming | Nederlandse naam      | Bescherming |
|-----------------------|-------------|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Steenuil              | Categorie 1 | Blauwe reiger        | Categorie 5 | Kleine vliegenvanger  | Categorie 5 |
| Gierzwaluw            | Categorie 2 | Boerenzwaluw         | Categorie 5 | Koolmees              | Categorie 5 |
| Huismus               | Categorie 2 | Bonte vliegenvanger  | Categorie 5 | Kortsnavelboomkruiper | Categorie 5 |
| Roek                  | Categorie 2 | Boomklever           | Categorie 5 | Oeverzwaluw           | Categorie 5 |
| Grote gele kwikstaart | Categorie 3 | Boomkruiper          | Categorie 5 | Pimpelmees            | Categorie 5 |
| Kerkuil               | Categorie 3 | Bosuil               | Categorie 5 | Raaf                  | Categorie 5 |
| Oehoe                 | Categorie 3 | Brilduiker           | Categorie 5 | Ruigpootuil           | Categorie 5 |
| Ooievaar              | Categorie 3 | Draaihals            | Categorie 5 | Spreeuw               | Categorie 5 |
| Slechtvalk            | Categorie 3 | Eidereend            | Categorie 5 | Tapuit                | Categorie 5 |
| Boomvalk              | Categorie 4 | Ekster               | Categorie 5 | Torenvalk             | Categorie 5 |
| Buizerd               | Categorie 4 | Gekraagde roodstaart | Categorie 5 | Zeearend              | Categorie 5 |
| Havik                 | Categorie 4 | Glanskop             | Categorie 5 | Zwarte kraai          | Categorie 5 |
| Ransuil               | Categorie 4 | Gauwe vliegenvanger  | Categorie 5 | Zwarte mees           | Categorie 5 |
| Sperwer               | Categorie 4 | Groene specht        | Categorie 5 | Zwarte roodstaart     | Categorie 5 |
| Wespendief            | Categorie 4 | IJsvogel             | Categorie 5 | Zwarte specht         | Categorie 5 |
| Zwarte wouw           | Categorie 4 | Kleine bonte specht  | Categorie 5 |                       |             |

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming het gehele seizoen:

**Categorie 1.** Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).

**Categorie 2.** Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).

**Categorie 3.** Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).

**Categorie 4.** Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

**Categorie 5.** Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd. Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Indien dit het geval is, is een omgevingscheck benodigd.

## Vleermuizen

Het leefgebied van beschermde vleermuizen (artikel 3.5 Habitatrichtlijn bijlage IV) bestaat uit verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. In de toelichting vleermuizen (volgende pagina) worden deze onderdelen nader toegelicht.

Verblijfplaatsen voor vleermuizen moeten voldoen aan een geschikt microklimaat: temperatuur, verschillende temperaturen binnen één object (gradiënten), snelheid van opwarmen of afkoelen (bufferwaarde) en vochtigheid. Essentieel is dat de verblijfplaats tochtvrij is in verband met de temperatuurregulatie en het voorkomen van uitdroging in de winter. Winterverblijven moeten daarnaast grotendeels vorstvrij zijn. Vleermuizen zijn gevoelig voor licht. Bij een verblijfplaats wordt dan ook niet vaak een lichtbron gevonden. De toegang tot de verblijfplaats, de in- en uitvliegopeningen en de aanvliegroute moet vrij van obstakels zijn.

Dergelijke potentiële verblijfplaatsen of in- en uitvliegopeningen zijn niet aangetroffen. De woningen hebben platte daken met glad materiaal waar potentiële verblijfplaatsen niet kunnen zitten. De muren hebben ook geen stootvoegen. Nabij en op de planlocatie zijn geen bomen aanwezig met vleermuispotentie. Hierbij kan gedacht worden aan holten en loshangende schors hetgeen niet aanwezig is op de planlocatie.

Schade op onmisbare vliegroutes en foerageergebieden, verblijfplaatsen van vleermuizen kan mogelijk ontstaan wanneer de lijnelementen verdwijnen uit het landschap. Bij visuele inspectie was duidelijk dat mogelijke lijnelementen en foerageergebieden buiten het plangebied liggen. Een nader onderzoek naar foerageergebied en vliegroutes is niet noodzakelijk. Het biotoop en habitat laat zich het beste omschrijven door bosrijke omgeving.

### Advies/ conclusie

Ten aanzien van vleermuizen wordt geen overtreding van Wet natuurbescherming verwacht.

## **Toelichting vleermuizen**

### Verblijfplaats

Een object (gebouw, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters, met enige regelmaat). 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.

### Kraamverblijfplaats

Een verblijfplaats van een kraamgroep met vrouwtjes met jongen.

### Paar(verblijf)plaats

Een verblijfplaats of de omgeving daarvan, waar ten minste een baltsend mannetje of meerdere vleermuizen overdag verblijven en paren of komen zwermen. Welk gedrag is waar te nemen, is afhankelijk van de soort. Te herkennen aan zwermgedrag en/of baltsroepen. (Zwermen bij het invliegen komt bij meer verblijfsfuncties voor.)

### Winterverblijfplaats

Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Het betreft bij soorten die jaarrond in hun leefgebied blijven nogal eens een voormalige paarplaats of een andere verblijfplaats. Er zijn bij soorten als gewone dwergvleermuis massa winterverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen voor kleinere groepen te onderscheiden.

### Vliegroute

Een vaste route van een vleermuis of een groep van vleermuizen vanaf een verblijfplaats naar een foerageergebied of tussen verblijfplaatsen visa versa.

### Migratieroute

Een vaste route van zomerleefgebied naar winterverblijfplaats of winterleefgebied en visa versa.

### Foerageergebied

Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert.

## Overige zoogdieren

### Soorten van Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn

Tijdens het veldbezoek zijn geen vaste verblijfplaatsen van overige zoogdieren die zijn opgenomen op Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn aangetroffen.

#### Bever en otter

In het plangebied zijn geen sporen van de otter (*Lutra lutra*) of bever (*Castor fiber*) aangetroffen. Het voorkomen van beide soorten kan hiermee redelijkerwijs worden uitgesloten. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied. Vanwege het waterarme karakter van het plangebied is het habitat voor deze soort ongeschikt.

#### Hamster, hazelmuis en noordse woelmuis

Het verspreidingsgebied van de hamster (*Cricetus cricetus*) en hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*) is beperkt tot Zuid-Limburg. Voor de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) geldt dat deze soort een zeer natte, kruidenrijke vegetatie behoeft en dat de verspreiding zich beperkt tot de lage, natte delen van Nederland. Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen van de genoemde soorten voorkomen. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

#### Slaapmuizen

Het verspreidingsgebied van de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) beperkt zich tot specifieke gebieden in Zuid-Limburg. De soort kan voor het plangebied worden uitgesloten. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

#### Ware muizen

Het verspreidingsgebied van de grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*) beperkt zich tot de oostgrens van Nederland. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied van ware muizen.

#### Spitsmuizen

Het verspreidingsgebied van de veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) betreft Twente en Zeeuws-Vlaanderen en ligt derhalve buiten het plangebied. De waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) is gebonden aan schone wateren met een rijke oevervegetatie. Derhalve kan worden gesteld dat beide soorten niet in het plangebied voorkomen. Voor de overige spitsmuizen geldt dat zij door de provincie Flevoland voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

#### Woelmuizen

De verspreiding van de molmuis (*Arvicola scherman*) is beperkt tot Limburg. Sporen zijn van deze soort niet aangetroffen. De planlocatie leent zich dan ook niet voor deze soort. De overige onder dit beschermingsregime vallende woelmuizen zijn door de provincie Flevoland voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

### Eekhoorn

Tijdens het veldbezoek werden geen nesten van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) of knaagsporen aangetroffen. Het plangebied vertoont geen essentiële functie voor de eekhoorn. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

### Haasachtigen, egel en vos

Bij het raadplegen van de NDFF kwam naar voren dat er geen waarnemingen zijn gedaan.

### Marterachtigen

Op het perceel zijn geen sporen aangetroffen die van marterachtigen afkomstig kunnen zijn. Hiervoor is gebruik gemaakt van de UV lamp om urine sporen te doen oplichten en de endoscoop om ruimten te inspecteren. Bij het raadplegen van NDFF is geen waarneming gedaan van marterachtigen. Er zijn geen uitwerpselen dan wel prooiresten gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van deze soorten. Naar verwachting gaan er geen verblijfplaatsen dan wel soorten verloren bij de geplande ingreep. Daarnaast is de planlocatie habitatongeschikt.

### Overige zoogdieren

De in Nederland voorkomende zoogdieren betreffen of zeezoogdieren of slechts zelden in Limburgse bossen waargenomen soorten (de wilde kat (*Felis silvestris*) en lynx (*Lynx lynx*) en de in Nederland gevestigde wolf (*Canis lupus*)) ofwel in het bos of open veld levende grote hoefdieren. Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen overige zoogdieren voorkomen.

### Advies/ Conclusie

Ten aanzien van zoogdieren wordt geen overtreding van Wet natuurbescherming verwacht.



## Overige soorten

### Reptielen en amfibieën

Het plangebied ligt buiten het bereik van beschermde reptielen en amfibieën. De kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), gewone pad (*Bufo bufo*), bruine kikker (*Rana temporaria*), bastaardkikker (*Pelophylax esculentus*) en meerkikker (*Pelophylax ridibundus*) zijn door de provincies voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De effectafstanden en invloeden van genoemde soorten zijn dus irrelevant. De sloot stond bij het veldbezoek droog. Advies is om bij werkzaamheden een reptielen/amfibieën scherm te plaatsen.

### Vissen

De beschermde vissen zijn rivieroptrekkende zoutwater soorten die niet of nauwelijks in Nederland worden aangetroffen. De beekdonderpad (*Cottus rhenanus*), beekprik (*Lampetra planeri*), elrits (*Phoxinus phoxinus*) en gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*) zijn soorten van schone heldere continu stromende beken en zijn (grotendeels) beperkt tot de provincie Limburg. De beekprik komt ook elders op de hogere zandgronden voor en van de elrits bevindt zich een geïsoleerde populatie op de Veluwe. De kwabaal (*Lota lota*) is een soort van grote wateren en riviertjes. Dergelijke leefgebieden komen in het plangebied ook niet voor. Derhalve kan worden gesteld dat in het plangebied geen onder dit beschermingsregime voorkomende vissen te verwachten zijn. De ingreep heeft geen invloed op het habitat van deze soorten.

### Vlinders en libellen

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties voor die geschikt zijn als leefgebied voor onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders. Het voorkomen van deze libellen en vlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

### Overige ongewervelden

Het oeveeras (*Palingenia longicauda*), de juchtleerkever (*Osmoderma eremita*) en Bataafse stroommossel (*Unio crassus*) zijn uit Nederland verdwenen. Van de vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) is slechts een populatie nabij Maarheeze (Noord-Brabant) bekend. Omdat veensloten en vennen met schoon water ontbreken in het plangebied kan het voorkomen van andere overige ongewervelden redelijkerwijs worden uitgesloten. Het plangebied bevindt zich buiten het bekende verspreidingsgebied van de Europese rivierkreeft (*Astacus astacus*) en het vliegend hert (*Lucanus cervus*). In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

### Advies/ Conclusie

Ten aanzien van overige soorten wordt geen overtreding van Wet natuurbescherming verwacht. Wel wordt geadviseerd om bij de werkzaamheden een reptielen/amfibieën scherm te plaatsen.

## 6.3 Houtopstanden

Op de planlocatie worden geen bomen gekapt zoals bedoeld in het onderdeel houtopstanden van de Wet natuurbescherming. Overtreding op dit onderdeel Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Hoofdstuk 4 Wet natuurbescherming regelt de bescherming van houtopstanden. Een bij wet beschermde houtopstand betreft een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend buiten de bebouwde kom, die een oppervlakte grond beslaat van tien are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen. Voor het kappen (van een deel) van een beschermde houtopstand geldt meld- (artikel 4.2) en herplantplicht (artikel 4.3). Er geldt een verbod op de kap als het voornemen daartoe niet (maximaal een jaar en minimaal een maand) vooraf is gemeld bij bevoegd gezag. Binnen drie jaar moet dezelfde grond op bosbouwkundig verantwoorde wijze zijn herbeplant. De gemeenteraad stelt de grens bebouwde kom Wet natuurbescherming vast. Het bevoegd gezag is meestal de provincie waar (het grootste deel van) de ingreep plaatsvindt, soms is dat het Rijk. Provinciale staten kunnen in de provinciale verordening regels opnemen over de melding en de herplant, zoals herplant op andere gronden dan waar de (deels) gevelde opstand stond. Deze regel geldt niet voor:

1. Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
2. Houtopstanden op erven of in tuinen;
3. Fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
4. Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
5. Kweekgoed;
6. Uit populieren of wilgen bestaande:
  - a. Wegbeplantingen;
  - b. Beplantingen langs waterwegen, en
  - c. Eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
7. Het dunnen van een houtopstand;
8. Uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
  - a. Ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
  - b. Bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter.
  - c. Zijn aangelegd na 1 januari 2013.

# Verantwoording

## Literatuur/ bronnen

- Wet natuurbescherming
- Omgevingsverordening
- Fauna inventarisatie, Rik Schoon
- 150416\_Rapport\_Effectafstanden\_Natura\_2000.pdf

## Materiaal

- Camera
- Zaklamp
- Thermometer
- Windmeter
- Verrekijker
- Endoscoop
- Ladder (5 meter)
- UV lamp

## Internet

- [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)
- [www.bij12.nl](http://www.bij12.nl)
- [www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)
- [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)
- [www.ndff.nl](http://www.ndff.nl)
- [www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000)
- <https://atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>
- [www.Natura2000.nl](http://www.Natura2000.nl)
- <https://www.infomil.nl>

# Bijlagen

























## Vrijgestelde soorten per provincie

| Nederlandse naam                         | Wetenschappelijke naam        | Groningen | Friesland | Drenthe | Overijssel | Flevoland | Gelderland | Utrecht | Noord-Brabant | Flevoland | Zeeland | Noord-Holland | Limburg | Ministerie EZ/AmvB RN art. 3.31) |
|------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|---------|------------|-----------|------------|---------|---------------|-----------|---------|---------------|---------|----------------------------------|
| Zoogdieren                               |                               |           |           |         |            |           |            |         |               |           |         |               |         |                                  |
| Aardmuis                                 | Microtus agrestis             | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Bosmuis                                  | Apodemus sylvaticus           | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Bunzing                                  | Mustela putorius              |           | x5        | x       |            |           |            | x       |               | x         |         |               | x       | x                                |
| Dwergmuis                                | Micromys minutus              | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Dwergspitsmuis                           | Sorex minutus                 | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Egel                                     | Erinaceus europaeus           | x         | x         | x       |            | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Eekhoorn                                 | Sciurus vulgaris              |           |           |         |            |           |            |         |               |           |         |               | x       |                                  |
| Gewone bosspitsmuis                      | Sorex araneus                 | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Haas                                     | Lepus europeus                |           | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         |         | x             | x       | x                                |
| Hermelijn                                | Mustela erminea               |           | x5        | x       |            |           |            | x       |               | x         |         |               | x       | x                                |
| Huisspitsmuis*                           | Crocodyrus russula            | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Konijn                                   | Oryctolagus cuniculus         | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             |           | x       | x             | x       | x                                |
| Molmuis                                  | Arvicola scherman             |           |           |         |            |           |            |         |               |           |         |               | x       |                                  |
| Ondergrondse woelmuis                    | Pitymys subterraneus          | x         | x         | x       |            | x         | x          | x       | x             |           | x       | x             | x       | x                                |
| Ree                                      | Capreolus capreolus           | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Rosse woelmuis                           | Clethrionomys glareolus       | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Steenmarter                              | Martes foina                  |           | x         |         |            |           |            |         |               |           |         |               | x2      |                                  |
| Tweekleurige bosspitsmuis                | Sorex coronatus               | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             |           | x       | x             | x       | x                                |
| Veldmuis*                                | Microtus arvalis              | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Vos                                      | Vulpes vulpes                 | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Wezel                                    | Mustela nivalis               | x         | x5        | x       |            |           |            | x       |               | x         |         |               | x       | x                                |
| Wild zwijn                               | Sus scrofa                    |           |           |         |            |           |            |         | x             |           |         |               |         |                                  |
| Woelrat                                  | Sus scrofa                    | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Amfibieën en reptielen                   |                               |           |           |         |            |           |            |         |               |           |         |               |         |                                  |
| Bruine kikker                            | Rana temporaria               | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Gewone pad                               | Bufo bufo                     | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Hazelworm                                | Anguis fragilis               |           |           |         |            |           |            |         |               |           |         |               | x3      |                                  |
| Kleine watersalamander                   | Lissotriton vulgaris          | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Levendbarende hagedis                    | Zootoca vivipara              |           |           |         |            |           |            |         |               |           |         |               | x4      |                                  |
| Meerkikker                               | Pelophylax ridibundus         | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |
| Middelste groene kikker / bastaardkikker | Pelophylax klepton esculentus | x         | x         | x       | x          | x         | x          | x       | x             | x         | x       | x             | x       | x                                |

\* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

x5 = de vrijstelling voor deze soorten wordt ingetrokken met de inwerkingtreding van de Omgevingsverordening 2022

# Disclaimer

Deze rapportage is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven. Niets uit deze rapportage mag, met uitzondering van de opdrachtgever, worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, kopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van Ecofect B.V., noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is. Ecofect B.V. is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens verkregen. De opdrachtgever vrijwaart Ecofect B.V. voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

© 2023 Ecofect B.V.; Nunspeet

