

**Gecombineerd bodemonderzoek
(Milieukundig- en civieltechnisch bodemonderzoek
Indicatief asbest- en bouwstoffenonderzoek)**

De Pas te Winterswijk



**Gecombineerd bodemonderzoek
(Milieukundig- en civieltechnisch bodemonderzoek
Indicatief asbest- en bouwstoffenonderzoek)**

De Pas te Winterswijk

**Opdrachtgever
Gemeente Winterswijk
de heer S. Wiggers
Postbus 101
7100 AC Winterswijk**

**Adviesbureau
Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
0541 - 58 55 44**

**Status
Definitief
Datum
27 januari 2020
Projectnummer
20191054/RREK
Documentkenmerk
20191054_a1RAP**

**Auteurs
De heer R.H. Rekvelde**

Paraaf:

De heer C.H.H. Waaijer

Paraaf:

**Controle / vrijgave
De heer J.M. ten Broek**

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Bronverwijzing	2
2.3	Locatiegegevens en huidig gebruik	3
2.4	Voormalig gebruik	4
2.5	Terreinverkenning	4
2.6	Omgeving	5
2.7	Beschikbare bodeminformatie	5
2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	8
2.10	Onderzoeksstrategieën	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	10
3.1	Kwaliteit	10
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	10
4	Resultaten bodemonderzoek	13
4.1	Resultaten veldonderzoek	13
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	16
4.3	Verkennd asbestonderzoek	19
4.4	Bouwstoffenonderzoek	21
5	Interpretatie resultaten	22
5.1	Bodem	22
5.2	Grondwater	23
5.3	Civieltechnisch	23
5.4	Asbest	23
5.5	Bouwstoffen	23
6	Geohydrologisch onderzoek	24
6.1	Doorlatendheidsproeven	24
6.2	Roestpotentie	25
7	Samenvatting, conclusies en advies	27



Bijlagen

- 1** **Situatietekeningen**
 - 1.1** Geografische ligging locatie
 - 1.2** Situatietekening
- 2** Boorstaten
- 3** Analyseresultaten
- 4** Toetsingscriteria en -tabellen
- 5** Toelichting bodemonderzoek en asbest
- 6** Foto's
- 7** Bijlagen vooronderzoek
- 8** Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Winterswijk heeft Geofoxx in de periode oktober-november, als onafhankelijk adviesbureau¹, een gecombineerd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Pas te Winterswijk.

De aanleiding van het onderzoek is de toekomstige (her)inrichting van de woonwijk De Pas te Winterswijk. De gemeente Winterswijk zal samen met de bewoners nadenken en invulling geven aan de mogelijke maatregelen welke hierbij getroffen kunnen worden.

De doelstellingen van het onderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 1: Uit te voeren onderzoeken en doelstelling

Onderzoeken	Protocol	Doelstelling
Fundatieonderzoek Incl. asbest	NEN 5897	- vaststellen en visueel weergeven aard materiaal; - Indicatie hergebruiksmogelijkheden (RBK); - Bepaling veiligheidsmaatregelen.
Verkennd bodemonderzoek	NEN 5740 / NEN 5707	- inzicht verkrijgen in de bodemopbouw tot minimaal 3,0 m-mv; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de grond; - vaststellen of de eventueel aanwezige puinhoudende grond “verdacht” dan wel “onverdacht” is voor de aanwezigheid van asbest; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater; - vaststellen van de voorlopige veiligheidsmaatregelen.
Civieltechnisch bodemonderzoek Geohydrologisch onderzoek	RAW 2015 Maatwerk / PE gemeente Winterswijk	- inzicht te verkrijgen in de civieltechnische herbruikbaarheid van de vrijkomende zandlagen door middel van een indicatieve proef. - inzicht verkrijgen in de bodemopbouw; - inzicht verkrijgen in het grondwaterniveau (GWS, GHG en GLG); - inzicht verkrijgen in het ijzergehalte ter hoogte van toekomstig drain-/infiltratieniveau; - inzicht verkrijgen in de doorlatendheid (k-waarde) van de onverzadigde zone ten behoeve van hemelwaterinfiltratie; - inzicht verkrijgen in de doorlatendheid (k-waarde) van de verzadigde zone ten behoeve van het toepassen van drainage of in het kader van grondwaterbemaling; - zo nodig maken zeefkromme(n) van representatieve bodemlagen.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Gemeentelijke bronnen	De heer S. Wiggers van de gemeente Winterswijk
4.	Regionale en landelijke bronnen	Omgevingsdienst ODA, (www.bodemloket.nl); bodemkwaliteitskaart regio achterhoek, 11K054, 24 oktober 2011; Nota bodembeheer regio achterhoek, AC0831, November 2011
5.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	Gemeente Winterswijk
6.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
7.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
8.	Terreinverkenning	18 september door Chiel Waaijer en Rob Rekvelde

Wanneer er twijfels zijn over de eventuele betrouwbaarheid van de bron, wordt hierover in de betreffende paragraaf expliciet aandacht besteed en wordt tevens aangegeven of deze bron invloed heeft gehad op de uiteindelijke conclusie van het vooronderzoek.

² NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordoosten van de het centrum van Winterswijk. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie M en voornamelijk de nummers 2117, 2150 en 2109. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 17.4 ha.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

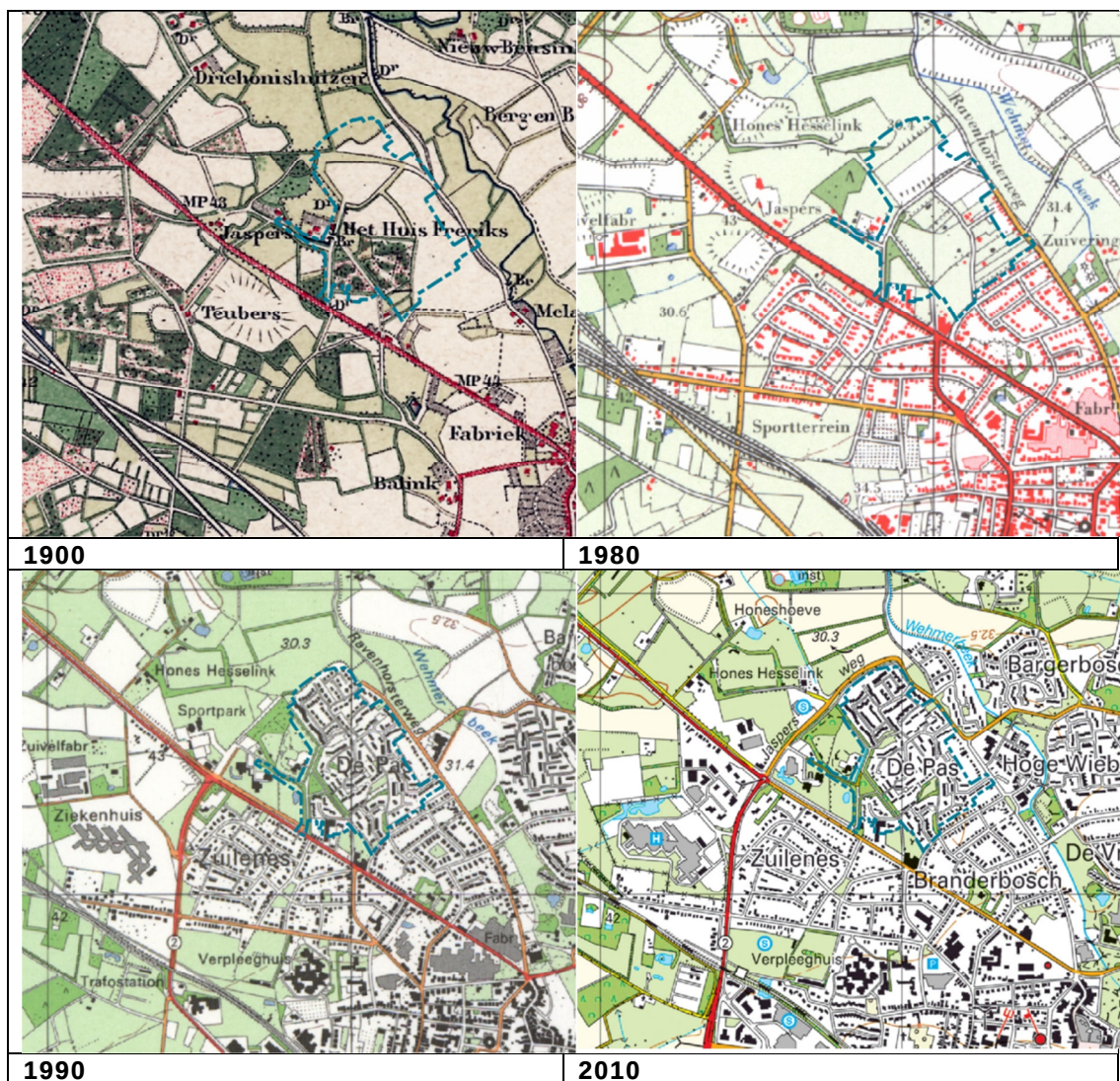
Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Een woonwijk in Winterswijk
Oppervlakte onderzoekslocatie:	17.4 ha
Verticale afbakening:	3,0 m-mv
Bebouwing:	Omringt door woonwijk
Verharding:	Asfalt en klinkers
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Winterswijk, Sectie M, Voornamelijk nummer 2117, 2150 en 2109
Eigenaar:	Gemeente Winterswijk (openbare ruimte)

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie tot 1980 in gebruik is geweest als landelijk gebied. Rond 1990 is de huidige woonwijk gebouwd, in de jaren daarna is de situatie zo gebleven.

In onderstaande afbeelding is de historische situatie uit het verleden zichtbaar weergegeven.



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in rood locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 18 september 2019 door Chiel Waaijer en Rob Rekvelde van Geofoxx. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

2.6 Omgeving

Ten noorden van de locatie is landelijk gebied aanwezig. De overige aangrenzende terreindelen zijn voornamelijk in gebruik als woonwijk.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend, diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen waarin alle relevante verzamelde historische (bodem)informatie is weergegeven per locatie langs het gehele onderzoekslocatie. Deze notitie is opgesteld door de Omgevingsdienst Achterhoek. In tabel 2.3 zijn de relevante bodemonderzoeken omschreven.

Tabel 2.3: Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Nr.	Soort onderzoek	Resultaten onderzoek
Op de locatie		
1.	Verkennd bodemonderzoek Pashof 106 (Twinnova, 97.01.028, 1997)	Licht verhoogde waarden PAK, lood en zink in de grond
Omgeving		
2.	Ten zuiden van de locatie aan de Groenloseweg 72 heeft een verontreiniging gezeten die reeds is gesaneerd is en geen rest verontreiniging is achtergebleven.	Verontreiniging met olie/aromaten gesaneerd, er is geen restverontreiniging achtergebleven.



Afbeelding 2.3: Locatie bodemverontreiniging.



2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving		
Functiekaart:	Natuur/landbouw	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: AW	Ondergrond: AW
Toepassingskaart:	Bovengrond: AW	Ondergrond: AW

2.7.3 Asbest

Onder het asfalt kunnen puinfunderingen aangebracht zijn. Deze puinfunderingen worden als asbestverdacht beschouwd. Puin houdende grond wordt ook als asbestverdacht beschouwd.

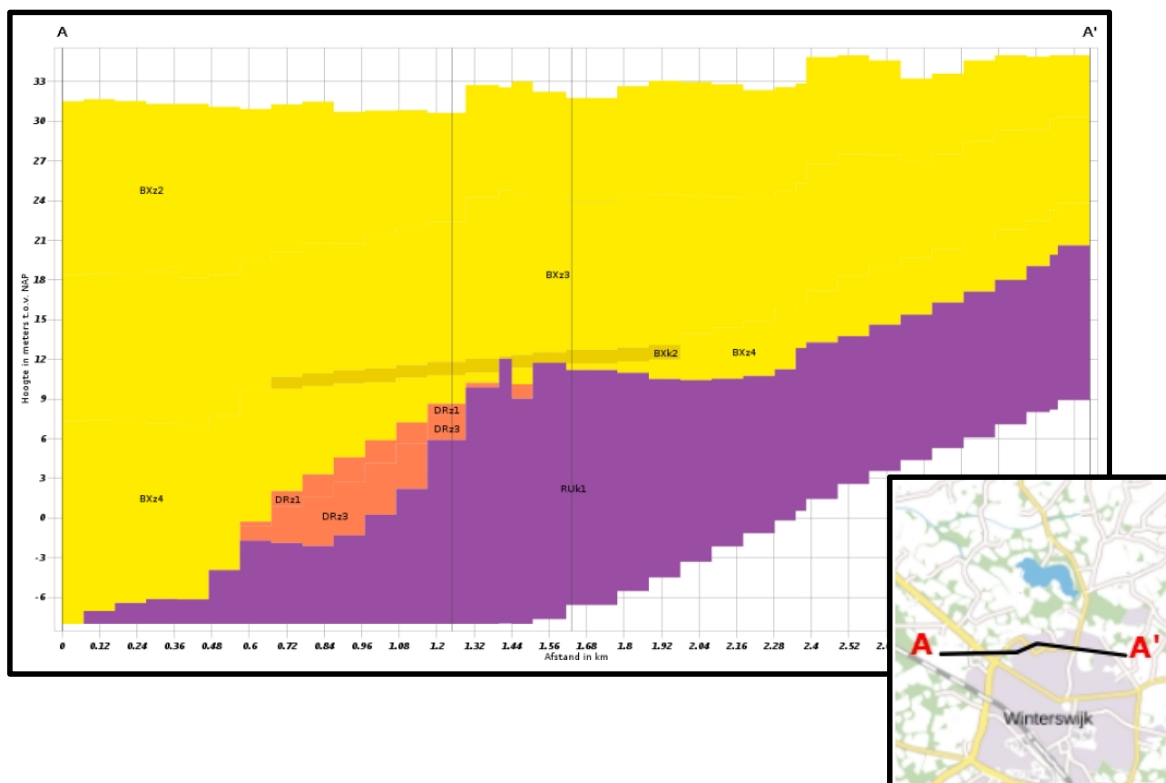
Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980).

2.7.4 Zeer zorgwekkende stoffen: PFAS

Het mogelijke grondverzet wat gaat plaatsvinden binnen de woonwijk De Pas te Winterswijk dient te voldoen aan het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (THP) en de Aanpassing tijdelijke handelingskader PFAS (ATHP). Op 8 juli 2019 is door Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader afgegeven, waarna op 29 november 2019 hierop een aanpassing is gedaan. Eén van de consequenties van het THP is dat grondverzet onder de bodemkwaliteitskaart na 1 oktober 2019 niet meer is toegestaan. Toe te passen grond dient in veel gevallen aanvullend onderzocht te worden op het voorkomen van PFAS. Dit geldt ook voor het mogelijk geplande grondverzet in plangebied De Pas. Met betrekking tot de te analyseren PFAS is een advieslijst opgesteld met 30 PFAS-componenten welke geanalyseerd dienen te worden.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.5 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van het REGIS-II model uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.



Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0-20	Boxtel	Zand, zwak siltig tot matig fijn	Deklaag / watervoerend pakket
20-36	Rupel	Klei, Zwak zandig	Geohydrologische basis

Tot een halve meter onder de verharding kunnen bodemvreemde funderingslagen voorkomen of cunetzand. Rondom de onderzoekslocatie is geen watergang aanwezig.

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 3,0 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordwestelijk gericht (bron: grondwatertools.nl). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (sloten, drains, zandcunetten e.d.). Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging. Op basis van zowel het bodemgebruik, -informatie als de – opbouw is er geen aanleiding op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging te verwachten.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met, vanwege de jarenlange belasting van de locatie (intensief gebruikte locaties). De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid en in de toplaag aanwezig. Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie meerdere deellocaties aanwezig zijn. In tabel 2.6 zijn de deellocaties, oppervlakte en bijbehorende hypothese opgenomen.

Op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie bevinden zich geen PFAS-belaste bronlocaties zoals bijvoorbeeld een brandweeroefenplaats, galvanische industrie, etc. Er worden geen verhoogde gehalten aan PFAS verwacht.

Tabel 2.6: Deellocatie met bijbehorende onderzoekshypothese

Deellocatie	Omschrijving	Oppervlakte (m ²)	Hypothese
1. Fietspaden	Asfalt	4.300	Verdacht, diffuus heterogeen verdeeld
2. Rijbaan	Klinkersverharding	23.550	
3. Trottoir en halfverharding	Stoeptegels / grind	5.440	
4. Groenstroken	Gras / bosschage	19.755	

2.10 Onderzoeksstrategieën

Bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5740/A1³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

In aanvulling op de strategie zijn alle boringen in de groenstroken en in het riooltracé doorgezet tot 3,0 m-mv overeenkomstig het programma van eisen van de gemeente Winterswijk.

Aangezien de onderzoeksstrategie die gehanteerd dient te worden voor een PFAS onderzoek niet in het THP is gedefinieerd, is in overleg met de opdrachtgever gekozen voor een strategie uit de NEN5740/A1. Voor de onderzoekslocatie wordt de volgende strategie aangehouden: grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL).

Asbestonderzoek

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek is in overleg met de omgevingsdienst Achterhoek uit de NEN5707⁴ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een onverdachte grootschalige locatie. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de puinhoudende bovengrond in de groenstroken. Het onderzoek naar asbest in de puinhoudende fundatielagen is indicatief van aard.

³ NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)

⁴ NEN 5707 + C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)



Civieltechnisch onderzoek

Van de zandlagen zullen mengmonsters samengesteld worden voor civieltechnisch onderzoek. Middels een korrelfractieverdeling wordt getoetst of de zandlagen voldoen aan de eisen uit de RAW2015 (22.06.01 Zand in aanvulling of ophoging, 22.06.02 Draineerzand, 22.06.03 Zand in zandbed).

Bouwstoffen onderzoek

Indien bouwstoffen voorkomen (fundatiematerialen) zullen deze worden getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A tabel 1 en 2, d.d. 20 december 2007 tot en met de meest recente wijzigingen).

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Vigerend protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Opgemerkt wordt dat het kwaliteitskenmerk 'kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' niet van toepassing is op werkzaamheden betreffende het onderzoek naar asbest in puin aangezien dit formeel buiten de scope van de BRL2000 valt.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer J. de Vries (protocollen 2001, 2002 en 2018);
- de heer P. Kamp (veldwerker in opleiding).

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
1. Fietspaden	8x boring	1,0	3x STAPgr ²⁾ 1x Asbest in puin ⁵ (NEN 5898) 1x Bouwstoffen beperkt ⁷ en uitloging ⁸ 3x Nikkel in grond (uitsplitsing)	
2. Rijbaan	32x boring 3x peilbuis	3,0 5,0	7x STAPgr ²⁾ 2x PFAS (30) advieslijst 12 juli 3x STAPgw ³⁾ + pompproef ⁹ 2x Korrelfractieverdeling RAW	
3. Trottoir en halfverharding	5x boring	1,0	1x STAPgr ²⁾	
4. Groenstroken	27x boring 1x boring 2x peilbuis ¹ 17x asbestgat	3,0 5,0 5,0 0,5	6x STAPgr ²⁾ 3x STAPgw ³⁾ + pompproef ⁹ 5x Asbest in grond ⁴ (NEN 5898) 2x NEN 5896 ⁶ 6x IJzer in grond 6x Korrelfractieverdeling ¹⁰ (indicatief) + k-waarde bepaling conform Hazen en Seelheim 2x PFAS (30) advieslijst 12 juli	

Toelichting tabel 3.1:

- ¹ : gecombineerd met bodemonderzoek;
- ² : standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ³ : standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
- ⁴ : kwantitatieve analyse asbest in puin fijne fractie (< 20mm) conform NEN5898;
- ⁵ : kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (< 20mm) conform NEN5898;
- ⁶ : kwalitatieve analyse op asbest (materiaal) conform NEN5896;
- ⁷ : Organische parameters bouwstoffen beperkt: bepaling van percentages droge stof en analyse op polychloorbifenylen (som-PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) en minerale olie;
- ⁸ : Uitloging anorganische parameters: analyse op metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, seleen, tin, vanadium en zink) bromide, chloride, fluoride en sulfaat;
- ⁹ : Het verlagen van de grondwaterstand in de peilbuis, waarbij het vrijkomende debiet wordt gemeten;
- ¹⁰ : Korrelfractieverdeling: Droge stof, calciet, organische stof en minerale delen (µm); 2, 16, 20, 32, 50, 63, 125, 250, 500, 1.000, 2.000 en > 2.000.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 9, 11 en 14 t/m 18 oktober 2019. Het grondwater is bemonsterd op 23 oktober 2019. Op 10 december 2019 heeft een aanvullend asbestonderzoek plaatsgevonden.

Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS vanaf een vast punt. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.



Verkennd asbestonderzoek

Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld, voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

De vrijgekomen grond uit asbestgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (na zeving op 20 mm zeef) en voor chemisch onderzoek bemonsterd.

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden van het verkennd asbestonderzoek zijn de vereiste veiligheidsmaatregelen in acht genomen. Hieronder is een uiteenzetting gegeven van de genomen veiligheidsmaatregelen:

- het opstellen van een (beknopt) veiligheidsplan/-instructie;
- het digitaal monitoren van de bodemvochtigheid voor en na het zeven van het bodemmateriaal⁵;
- het uitvoeren van de veldwerkzaamheden met gebruik voorzien van wegwerpkleding, laarzen en handschoenen;
- het afspoelen van de laarzen bij het verlaten van de onderzoekslocatie teneinde eventuele contaminatie te voorkomen;

op locatie zijn altijd beschermingsmiddelen (adembescherming, halfgelaatsmaskers met P3-filters) aanwezig geweest.

Het uitgevoerde asbestonderzoek is alle dagen onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd: droog weer, daglicht en helder weer (geen mist). De bodemvochtigheid in de grond was meer dan 10%.

⁵ Bij een bodemvochtigheid van meer dan 10% is het niet noodzakelijk om aanvullende veiligheidsmaatregelen, zoals adembescherming, te gebruiken.

4 Resultaten bodemonderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,00 – 0,60	Zand, matig fijn zwak siltig zwak humeus	Zwak puin- en baksteenhoudend
0,60 – 5,00	Zand, matig fijn zwak siltig	Zwak tot sterk roesthoudend

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen in hoofdzakelijk de bovengrond aangetroffen in de vorm van resten puin, kolengruis en bakstenen.

Daarnaast zijn lokaal funderingsmaterialen aangetoond onder de klinkerverharding in de rijbaan(slakken) en onder de fietspaden (menggranulaat/puin). De fundatielaag onder het fietspad bevat naast menggranulaat en puin (hoofdbestandsdeel) ook resten mijnsteen.

Asbest:

Naar aanleiding van de puinwaarnemingen (hoofdzakelijk in de bovengrond) en in het funderingsmateriaal is in overleg met de opdrachtgever besloten een verkennend asbestonderzoek uit te voeren. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 4.3.

Bouwstoffen:

Om te verifiëren of de slakkenfundatie hergebruikt kan worden als bouwstof of om de afvoermogelijkheden te bepalen, is een bouwstoffenonderzoek uitgevoerd. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

In tabel 4.2 en in bijlage 2 staan de bodemvreemde bijmengingen en het voorkomen van de fundatiematerialen weergegeven.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
02	0,61	0,02 - 0,10	Fundatie	matig mijnsteenhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
		0,10 - 0,60	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
03	1,00	0,02 - 0,20	Fundatie	matig mijnsteenhoudend, sterk slakhoudend, matig baksteenhoudend
05	1,00	0,02 - 0,10	Fundatie	matig mijnsteenhoudend, matig slakhoudend, matig baksteenhoudend
		0,10 - 0,60	Zand	matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
07	1,00	0,02 - 0,10	Fundatie	matig mijnsteenhoudend, matig slakhoudend, matig baksteenhoudend
		0,10 - 0,70	Zand	matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
08	1,00	0,02 - 0,10	Fundatie	matig baksteenhoudend, matig slakhoudend, zwak mijnsteenhoudend
		0,10 - 1,00	Zand	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend
11	1,00	0,10 - 0,20	Fundatie	volledig baksteen
15	1,00	0,02 - 0,10	Fundatie	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig slakhoudend, matig mijnsteenhoudend
17	1,00	0,02 - 0,10	Fundatie	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend,



19	1,00	0,02 - 0,10	Fundatie	matig slakhoudend, matig mijnsteenhoudend
21	1,00	0,02 - 0,10	Fundatie	matig mijnsteenhoudend, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
23	0,61	0,02 - 0,10	Fundatie	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
30	3,00	0,50 - 1,10	Zand	zwak baksteenhoudend,
31	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, Boring gestaakt
		0,50 - 1,60	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,40 - 1,40	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
34	3,00	0,15 - 0,40	Fundatie	volledig puin, Puingranulaat
35	3,00	0,15 - 0,50	Fundatie	volledig slakken
40	3,00	0,00 - 0,60	Zand	zwak puinhoudend
41	3,00	0,20 - 0,40	Fundatie	volledig slakken
42	3,00	0,00 - 0,40	Zand	zwak puinhoudend
		0,40 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend
45	3,00	0,08 - 0,90	Zand	zwak puinhoudend
49	3,80	0,20 - 0,40	Zand	matig betongranulaat houdend, Stabiliteitslaag
52	3,00	0,00 - 0,60	Zand	matig puinhoudend
		0,60 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
53	3,00	0,00 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
55	4,80	0,08 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend
60	3,00	0,08 - 0,40	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
62	3,00	0,08 - 0,30	Zand	zwak grindhoudend
		2,00 - 2,60	Zand	matig kolengruishoudend
63	5,00	0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend
		0,20 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
68	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, Boring gestaakt
68-1	3,00	0,04 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend
69	3,00	2,10 - 2,20	Zand	matig kolengruishoudend
72	3,00	0,00 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
75	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, Boring gestaakt
75-1	3,00	0,04 - 0,40	Zand	zwak puinhoudend
77	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, Boring gestaakt
78	3,00	0,08 - 1,20	Zand	zwak baksteenhoudend
79	3,00	0,15 - 0,35	Zand	matig puinhoudend, matig slakhoudend, zwak baksteenhoudend
81	3,00	0,80 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
82	3,00	0,60 - 1,10	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
86	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, boring gestaakt
86-1	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, boring gestaakt
86-2	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, boring gestaakt
87	3,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
89	0,20	0,15 - 0,20	Fundatie	volledig slakken, Boring gestaakt

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
28	2,10 - 3,10	1,60	8,3	327	6
49	2,80 - 3,80	1,85	8,0	275	6
55	3,80 - 4,80	2,54	7,6	208	8
71	4,80 - 5,80	3,81	7,8	214	5
85	3,80 - 4,80	2,56	8,8	139	5

Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).



Tabel 4.4: Monsteselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
Fietspad MM1	0,10 - 1,00	02 (0,10 - 0,60) 08 (0,10 - 0,50) 08 (0,50 - 1,00)	STAPgr	Puin- en baksteenhoudende bodem onder het asfalt
Fietspad MM2	0,10 - 0,60	05 (0,10 - 0,60) 07 (0,10 - 0,60)	STAPgr	Kolengruis- en baksteenhoudende bodem
Fietspad MM3	0,02 - 0,60	10 (0,02 - 0,50) 15 (0,10 - 0,40) 17 (0,10 - 0,60) 19 (0,10 - 0,50) 21 (0,10 - 0,30)	STAPgr	Zintuigelijk schone bovengrond onder het fietspad
Pasbree MM1	0,00 - 0,60	52 (0,00 - 0,50) 53 (0,00 - 0,50) 55 (0,08 - 0,20) 63 (0,20 - 0,60)	STAPgr	Puin- en baksteenhoudende bovengrond uit grondstroken
Pasbree MM2	0,05 - 0,60	54 (0,05 - 0,50) 57 (0,10 - 0,60) 62 (0,08 - 0,30) 65 (0,06 - 0,50) 69 (0,08 - 0,30)	STAPgr	Schone bovengrond uit de rijbaan
Pasbree MM3	0,04 - 0,50	45 (0,08 - 0,50) 60 (0,08 - 0,40) 68-1 (0,04 - 0,50) 75-1 (0,04 - 0,40)	STAPgr	Puinhoudend zand in de bovengrond in de rijbaan
Pasbree MM4	1,10 - 2,80	56 (1,70 - 2,10) 59 (1,10 - 1,60) 61 (1,20 - 1,70) 66 (2,30 - 2,80) 70 (1,80 - 2,30)	STAPgr	Zintuigelijk schone ondergrond
Pasbree MM5	2,00 - 2,60	62 (2,00 - 2,50) 69 (2,10 - 2,60)	STAPgr	Kolengruishoudende ondergrond
Pasbrink MM1	0,00 - 1,10	28 (0,00 - 0,40) 30 (0,60 - 1,10) 32 (0,50 - 1,00) 33 (0,00 - 0,40)	STAPgr	Puinhoudende grond uit de groenstroken
Pasbrink MM2	0,04 - 0,80	27 (0,08 - 0,40) 29 (0,08 - 0,50) 31-1 (0,30 - 0,80) 83 (0,08 - 0,50) 89-1 (0,04 - 0,40)	STAPgr	Zintuigelijk schone bovengrond in de rijbaan
Pasbrink MM3	0,00 - 1,20	81 (0,80 - 1,20) 82 (0,60 - 1,10) 84 (0,00 - 0,50) 87 (0,00 - 0,50)	STAPgr	Puinhoudende grond
Pasbrink MM4	0,80 - 3,00	25 (0,80 - 1,10) 36 (1,50 - 2,00) 81 (2,50 - 3,00) 84 (2,00 - 2,40) 85 (1,10 - 1,60)	STAPgr	Zintuigelijk schone zandlagen ondergrond
Pasbrink MM5	0,00 - 0,50	24 (0,00 - 0,40) 26 (0,00 - 0,30) 30 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,40) 88 (0,00 - 0,20)	STAPgr	Humeuse bovengrond groenstroken
Pashegge boring 79	0,15 - 0,35	79 (0,15 - 0,35)	STAPgr	Slak- en baksteenhoudende zandlaag
Pashegge MM1	0,00 - 1,00	40 (0,00 - 0,50) 42 (0,50 - 1,00) 72 (0,00 - 0,50) 78 (0,08 - 0,50)	STAPgr	Puin- en baksteenhoudende bodem in groenstroken en rijbaan
Pashegge MM2	0,08 - 0,50	39 (0,08 - 0,30) 43 (0,08 - 0,50) 47 (0,08 - 0,50) 73 (0,08 - 0,50)	STAPgr	Zintuigelijk schone bovengrond



Pashegge MM3	1,00 - 2,90	77-1 (0,08 - 0,50)	STAPgr	Zintuigelijk schone ondergrond
		46 (1,00 - 1,50)		
		49 (2,10 - 2,50)		
		74 (2,40 - 2,90)		
		76 (1,80 - 2,30)		
PFAS 1	0,00 - 0,50	80 (1,60 - 2,10)	PFAS (30) advieslijst 12 juli	Bovengrond noordelijk deel woonwijk
		52 (0,00 - 0,50)		
		55 (0,08 - 0,20)		
		63 (0,00 - 0,20)		
		64 (0,00 - 0,50)		
		67 (0,00 - 0,50)		
		70 (0,00 - 0,50)		
		74 (0,00 - 0,50)		
PFAS 2	0,80 - 3,00	76 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli	Ondergrond noordelijk deel woonwijk
		49 (1,20 - 1,40)		
		53 (1,20 - 1,60)		
		54 (1,30 - 1,80)		
		56 (0,80 - 1,20)		
		62 (1,50 - 2,00)		
		65 (2,50 - 3,00)		
		73 (1,60 - 1,90)		
PFAS 3	0,00 - 0,50	77-1 (1,60 - 1,80)	PFAS (30) advieslijst 12 juli	Bovengrond zuidelijk deel woonwijk
		24 (0,00 - 0,40)		
		28 (0,00 - 0,40)		
		30 (0,00 - 0,50)		
		36 (0,00 - 0,40)		
		42 (0,00 - 0,40)		
		80 (0,00 - 0,40)		
		84 (0,00 - 0,50)		
PFAS 4	1,20 - 2,50	88 (0,00 - 0,20)	PFAS (30) advieslijst 12 juli	Ondergrond zuidelijk deel woonwijk
		25 (1,60 - 2,10)		
		29 (1,20 - 1,70)		
		31-1 (1,70 - 2,20)		
		34 (1,40 - 1,90)		
		40 (1,80 - 2,30)		
		42 (2,00 - 2,50)		
		81 (1,70 - 2,10)		
		89-1 (1,60 - 2,00)		

Naast de bovenstaande mengmonsters is uit de boringen in het riooltracé een mengmonster samengesteld van de zintuigelijk schone zandlagen in de bovengrond én ondergrond. De twee mengmonsters zijn geanalyseerd conform RAW 2015 proef 28.

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
28	28-1-1	0,03 - 0,04	STAPgw
49	49-1-1	2,80 - 3,80	STAPgw
55	55-1-1	3,80 - 4,80	STAPgw
71	71-1-1	4,80 - 5,80	STAPgw
85	85-1-1	3,80 - 4,80	STAPgw

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaardeindex 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Er is voor gekozen om in tabel 4.6 niet alle toetsingsresultaten op te nemen. Wanneer in een mengmonster geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde is aangetoond, is ervoor gekozen om deze niet weer te geven in tabel 4.6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I) (+ index)	> I (+ index)	Toetsing Bbk ¹⁾	Veiligheidsklasse CROW400
Fietspad MM1	0,10 - 1,00	Lood (0,24) Molybdeen (0,02) Zink (0,09) Pak (0,22) Minerale olie (0,00)	Nikkel (0,66)	-	Klasse industrie	Basishygiëne
Fietspad MM2	0,10 - 0,60	Koper (0,25) Kwik (0,00) Lood (0,13) Zink (0,06) PAK (0,14)	-	-	Klasse industrie	Basishygiëne
Pasbrink MM1	0,00 - 1,10	Cadmium (0,01) Kwik (0,01) Lood (0,14) Zink (0,22) PAK (0,24)	-	-	Klasse industrie	Basishygiëne
Pasbrink MM5	0,00 - 0,50	PAK-totaal (0,11)	-	-	Klasse wonen	Basishygiëne
Overige mengmonsters	Diverse trajecten	-	-	-	Achtergrondwaarde	Basishygiëne

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I) (+ index)	> I (+ index)
18-1-1	2,60 - 3,60	Barium (0,14)	-	-
49-1-1	2,80 - 3,80	Barium (0,14) Molybdeen (0,0)	-	-
55-1-1	3,80 - 4,80	Barium (0,04)	-	-
71-1-1	4,80 - 5,80	-	-	-
85-1-1	3,80 - 4,80	Cadmium (0,06)	-	-

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de matige verontreiniging met nikkel in mengmonster MM1 (fietspad). Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging homogeen over de locatie is verdeeld, zijn de deelmonsters van MM1 (fietspad) afzonderlijk geanalyseerd op de parameter nikkel. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.8. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

Tabel 4.8: Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing MM1 (fietspad)

Deelmonster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I) (+ index)	> I (+ index)	Toetsing Bbk ¹⁾
02-2	0,10 - 0,60	-	-	-	Achtergrondwaarde
08-2	0,10 - 0,50	Nikkel (0,49)	-	-	Industrie
08-3	0,50 - 1,00	-	-	-	Achtergrondwaarde

Toelichting tabellen 4.6 t/m 4.8:

- ¹⁾ : toetsing van de hergebruikskwaliteit grond conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Let op: toetsing is niet indicatief maar het resultaat WEL
- : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
- > AW : > Achtergrondwaarde
- > S : > Streefwaarde
- > 0,5x(AW + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
- > 0,5x(S + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
- > I : > Interventiewaarde
- Index(grond) : (GSSD - AW) / (I - AW)
- Index(grondwater) : (GSSD - S) / (I - S)
- GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

4.2.1 Toetsing tijdelijk handelingskader PFAS

In het tijdelijk handelingskader zijn toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie opgenomen. In tabel 4.9 zijn de toepassingsnormen van PFAS opgenomen, zoals van toepassing binnen het beheersgebied van de Omgevingsdienst Achterhoek. Op basis van deze risicogrenzen kan door het bevoegd gezag worden bepaald hoe wordt omgegaan met de grond waarin deze stoffen zijn aangetroffen.

Tabel 4.9: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervniveau (in µg /kg d.s.)

Functieklasse	PFOS (µg/kg d.s.)	PFOA (µg/kg d.s.)	Andere PFAS (µg/kg d.s.)
Landbouw / Natuur	0,9	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0

Bron: tijdelijk handelingskader (d.d. 29 november 2019).

De analyseresultaten van PFAS zijn opgenomen in tabel 4.10. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. In twee van de vier mengmonsters (de bovengrond) is PFOS en PFOA aangetoond, waarbij in het mengmonster van de bovengrond in het zuidelijk deel van de woonwijk PFOS gemeten is in een gehalte van 0,91 µg/kg d.s. Dit mengmonster overschrijdt de toepassingsnorm voor landbouw/natuur en deze grond voldoet aan de toepassingsnormen voor wonen/industrie.

Tabel 4.10: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	PFOS (µg/kg d.s.)	PFOA (µg/kg d.s.)	Andere PFAS (µg/kg d.s.)	Toepassing op of in bodem (boven grondwatervniveau)
PFAS 1	0,00 - 0,50	0,39	0,35	< 0,1	Natuur/landbouw
PFAS 2	0,80 - 3,00	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Natuur/landbouw
PFAS 3	0,00 - 0,50	0,91	0,32	< 0,3	Wonen
PFAS 4	1,20 - 2,50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	Natuur/landbouw

4.2.2 Civieltechnisch onderzoek zand

Ter plaatse van diverse boringen is een matig fijne zandlaag aanwezig. De resultaten zijn getoetst aan de eisen volgens standaard RAW bepaling 2015 (22.06.01 "Zand in aanvulling of ophoging", 22.06.02 "Draineerzand", 22.06.03 "Zand in zandbed"). De analysecertificaten en het toetsingsrapport zijn toegevoegd in bijlage 3.

Opgemerkt dient te worden dat de analyse niet conform de RAW 2015 is uitgevoerd en derhalve als indicatief dienen te worden beschouwd. Uit de resultaten komt naar voren dat het getoetste zand geschikt wordt geacht voor "Zand in aanvulling of ophoging en "zand in zandbed".

4.3 Verkennend asbestonderzoek

Naar aanleiding van het aantreffen van een puin(fundaties) heeft aanvullend asbestonderzoek plaatsgevonden op een tweetal delen:

- De puinfundatie onder de fietspaden

Het asbestonderzoek vindt plaats met een boor met een kleine diameter en het onderzoek op asbest is derhalve indicatief van aard. Bij het indicatief onderzoek wordt getoetst aan een grens van 0 mg/kg d.s. Er is hiervoor gebruik gemaakt van de boringen welke zijn uitgevoerd voor het verkennend bodemonderzoek.

Er heeft geen aanvullend chemisch- of civieltechnisch onderzoek plaatsgevonden op de fundatielaag. Vooralsnog wordt de parameter asbest als meest kritische parameter beschouwd indien graafwerkzaamheden plaatsvinden in de fundatielaag.

- De bovengrond met bijmengingen puin

Er zijn asbestgaten gegraven waarbij de vrijkomende bodem/grond gezeefd is, en waarbij de fijne fractie < 20 mm is bemonsterd. Bij het onderzoek wordt getoetst aan de interventiewaarde gedeeld door 2 (50 mg/kg d.s.). In overleg met de Omgevingsdienst Achterhoek is besloten het onderzoek uit te voeren conform de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie. Dit betekent dat 17 asbestgaten gegraven zijn in de groenstroken verspreid door de wijk.

Het materiaal (voor zover ongebonden) is in het veld beoordeeld op het voorkomen van asbest. Asbestverdachte materialen worden analytisch beoordeeld op het voorkomen van asbest. Voor een weergave van de bijmengingen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2.

In navolgende tabel is de monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 4.11: Monsteselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
Puin MM	0,10 – 0,20	02 (0,02 - 0,10) 03 (0,02 - 0,20) 05 (0,02 - 0,10) 07 (0,02 - 0,10) 08 (0,02 - 0,10) 11 (0,10 - 0,20) 15 (0,02 - 0,10) 17 (0,02 - 0,10)	Asbest in puin	Puin-, mijnsteen- en baksteenhoudende lagen onder de fietspaden
MM A01	0,00 – 0,50	G01 (0,00 – 0,50) G02 (0,00 – 0,50) G03 (0,00 – 0,50) G04 (0,00 – 0,50)	Asbest in grond	Puinhoudende grond
MM G05-1	0,00 – 0,50	G05 (0,00 – 0,50)	Asbest in grond Asbest plaatmateriaal	Grond met asbesthoudend plaatmateriaal
MM A02	0,00 – 0,50	G07 (0,00 – 0,50)	Asbest in grond	Puinhoudende grond
MM A03	0,00 – 0,50	G06 (0,00 – 0,50) G08 (0,00 – 0,50) G09 (0,00 – 0,50) G10 (0,00 – 0,50)	Asbest in grond	Puinhoudende grond
MM A04	0,00 – 0,50	G11 (0,00 – 0,50) G12 (0,00 – 0,50) G13 (0,00 – 0,50) G14 (0,00 – 0,50) G15 (0,00 – 0,50)	Asbest in grond	Puinhoudende grond

In tabel 4.12 is een samenvatting van de resultaten weergegeven van het asbestonderzoek. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.12: Resultaat asbestanalyses fundering (gewogen asbestconcentraties in mg/kg.ds)

Mengmonster (trajecten in m-mv)	grond/ puin ¹⁾	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen gehalte ⁴⁾	Overschrijding Norm ⁵⁾
		Aantal ²⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾		
Puin MM 0,10 – 0,20	Puin	--	--	--	--	< 2,0	< 2,0	NEE
MM A01 0,00 – 0,50	Grond	--	--	--	--	< 2,0	< 2,0	NEE
MM G05-1 0,00 – 0,50	Grond	1	S	5,5	--	< 2,0	5,5	NEE
MM A02 0,00 – 0,50	Grond	--	--	--	--	< 2,0	< 2,0	NEE
MM A03 0,00 – 0,50	Grond	--	--	--	S	57	57	JA
MM A04 0,00 – 0,50	Grond	--	--	--	--	< 2,0	< 2,0	NEE

Toelichting tabel 4.12:

--: niet aangetoond/niet geanalyseerd;

¹⁾: op basis van de definitie in de NEN5707/NEN5897: bij meer dan 50% puin wordt de NEN5897 gehanteerd;

²⁾: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

³⁾: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentijnasbest);

⁴⁾: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (> 20mm);

⁵⁾: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde (> 50 mg/kg.ds.) of nulnorm voor indicatief onderzoek.

Op basis van de bovenstaande resultaten kan worden geconcludeerd dat in de puinhoudende bovengrond zowel asbest in de grove-als fijne fractie is aangetoond. Hiermee dient de gehele locatie als verdacht te worden beschouwd op het aantreffen van asbest.

In de puinfundatie is geen asbest aangetoond. Hiermee is het fundatiemateriaal vooralsnog in voldoende mate onderzocht.

4.4 Bouwstoffenonderzoek

De analyseresultaten voor het indicatieve bouwstoffenonderzoek zijn getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A tabel 1 en 2, d.d. 20 december 2007 tot en met de meest recente wijzigingen). Bij de toetsing is het fundatiemateriaal gedefinieerd als: overige steenachtige materialen voor toepassing op de landbodem. Bij de toetsing van de laag is deze gedefinieerd als: "overige steenachtige materialen".

Tabel 4.13: Toetsingsresultaten bouwstoffen

Analysemonster	laagdikte (m -mv)	maximale samenstellingswaarden	Maximale emissiewaarden
Boring 35- Slakkenfundatie	0,15 - 0,50	bouwstof	bouwstof

Opgemerkt dient te worden dat de schudproef middels Cen-test is uitgevoerd en dit een beschikbaarheidstest betreft waarbij de bouwstof 24 uur lang wordt geschud met demiwater. Aangezien een dergelijke beschikbaarheidstest niet wordt beschouwd als een erkende kolomproef, zoals die wordt voorgeschreven bij partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit, dient het resultaat als indicatief beschouwd te worden.

5 Interpretatie resultaten

5.1 Bodem

Totaal zijn er op de onderzoekslocatie 13 boringen tot 0,5 m –mv, 60 boringen tot 3,0 m –mv, vier boringen tot minimaal 5,0 m –mv verricht en vijf peilbuizen geplaatst met zowel een diep (5,8 m –mv) als een ondiep (2,5 m –mv) filter.

De bodem bestaat grotendeels uit zand, matig tot zwak roesthoudend. Tevens zijn er in de bodem puin, mijnsteen, slakken, sporen van baksteen, sporen van kolengruis en betongranulaat aangetroffen. Deze bijmengingen hebben invloed gehad op het samenstellen van mengmonsters. Er zijn mengmonsters samengesteld van zowel de boven- als ondergrond.

Uit de resultaten is gebleken dat de bodem onder de fietspaden overwegend licht verontreinigd is met PAK en zware metalen (fietspad MM1 & MM2). Naar aanleiding van de matige verontreiniging met nikkel in mengmonster “Fietspad MM2” is besloten het mengmonster uit te splitsen en de monsters afzonderlijk te analyseren op nikkel. Hieruit is gebleken dat de onderliggende bodem hoogstens licht verontreinigd zijn met nikkel.

De puin- en kolengruishoudende bodem uit MM1 en MM5 van de bodem uit de Pasbrink is eveneens licht verontreinigd met zware metalen en PAK. In de overige mengmonsters zijn geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn heterogeen verdeeld aanwezig en hoofdzakelijk te relateren aan het voorkomen van bodenvreemde bijmengingen met kolengruis, baksteen en puin. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding voor een nader bodemonderzoek.

CROW400

Op basis van CROW400 is de veiligheidsklasse “basishygiëne” van toepassing.

(Indicatieve) Hergebruiksklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit

Door het voorkomen van de verontreinigingen dient wel rekening gehouden te worden met extra afzetkosten indien grondverzet plaatsvindt. De grond tot 1,0 m-mv met bodemvreemde bijmengingen, ter plaatse van de Pasbrink (MM5) en de fietspaden wordt na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit indicatief geclassificeerd als klasse industrie. De overige mengmonsters worden geclassificeerd als hergebruiksklasse wonen of AW2000 / Natuur.

Hypothese

Op basis van de analyseresultaten voor grond kan de hypothese ‘verdacht’ worden bevestigd. De resultaten komen overeen met de verwachte bodemkwaliteit in dit gebied.

PFAS

Na toetsing van de PFAS analyse dient de bovengrond uit het zuidelijk deel van de woonwijk (PFAS 3) geclassificeerd te worden als klasse wonen / industrie, vanwege het aangetoonde gehalte aan PFOS. De overige mengmonsters worden geclassificeerd als hergebruiksklasse AW2000 / Natuur.

Op basis van deze resultaten kan worden gesteld dat de onderzoekshypothese onbelast op het voorkomen van PFAS niet juist is. Gezien het verontreinigingsbeeld (aanwezigheid van PFAS in de bovengrond) betreft de bron zeer waarschijnlijk atmosferische depositie.

5.2 Grondwater

In het grondwater zijn diverse zware metalen maximaal aangetoond boven de desbetreffende streefwaarde. De exacte herkomst van de verhoogde concentraties is onbekend, maar zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. De concentraties geven geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

5.3 Civieltechnisch

Van het zand uit de boven- en ondergrond is de civieltechnische herbruikbaarheid bepaald op basis van de standaard RAW 2015. Opgemerkt dient te worden dat de analyse niet conform de RAW 2015 is uitgevoerd en derhalve als indicatief beschouwd dienen te worden. Ter plaatse van de diverse boringen is een matig fijne zandlaag aanwezig. Uit de resultaten komt naar voren dat het getoetste zand geschikt geacht wordt voor “Zand in aanvulling of ophoging” en “zand in zandbed”.

5.4 Asbest

Van de aangetroffen funderingslagen (puin) ter plaatse van het fietspad is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het voorkomen van asbest. Aangezien geen asbestgaten zijn gemaakt, dient het resultaat als indicatief te worden beschouwd en wordt getoetst aan de 0 mg/kg d.s. In het mengmonster is geen asbest aangetoond. Hierdoor zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen werkzaamheden in het puinhoudende fundatiemateriaal (geen bodem). Indien afzet plaatsvindt van de fundatielaag (afvoer / gebruik op andere locatie) kan het zinvol zijn aanvullend (chemisch) onderzoek te laten plaatsvinden, om de hergebruiksmogelijkheden op basis van het Besluit bodemkwaliteit te toetsen.

In de puinhoudende bodem in de groenstroken is een asbestonderzoek uitgevoerd op basis van een grootschalig onverdachte locatie. Uit de resultaten is gebleken dat zowel in de fijne- als grove fractie asbest is aangetoond. In mengmonster MM A03, samengesteld met monsters uit het centrale deel van de woonwijk, overschrijden de gehalten de norm van 50 mg/kg. Daarmee is de locatie verdacht op het aantreffen van een asbestverontreiniging en is aanleiding voor (nader) asbestonderzoek.

5.5 Bouwstoffen

Aangezien de uitgevoerde analyse niet wordt beschouwd als een erkende kolomproef, zoals die wordt voorgeschreven bij partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit, dient het resultaat als indicatief beschouwd te worden. Echter is onderhavig resultaat voldoende voor inname bij een erkend verwerker of hergebruik bij dezelfde eigenaar.

6 Geohydrologisch onderzoek

Voor het bepalen van de bemalingsparameters is onderzoek gedaan naar de doorlatendheid van de bodem (zowel de verzadigde als de onverzadigde zone) en de ijzer gehalten (roestpotentie) in de grond.

6.1 Doorlatendheidsproeven

Indien de doorlatendheid van de bodem groter is dan 9 m/dag kunnen in principe alle typen infiltratievoorzieningen worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de onverzadigde zone kleiner is dan 9 m/dag, maar groter dan 2 m/dag, kunnen infiltratietechnieken als een infiltratieveld, -koffer, -riool en -greppel goed worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de bodem tussen de 2 en 0,4 m/dag ligt, kan het hemelwater met behulp van een wadi in de bodem worden geïnfiltreerd. In geval van een doorlatendheid van minder dan 0,4 m/dag is het infiltreren van hemelwater niet goed mogelijk.

Navolgend worden de resultaten van de doorlatendheidsproeven weergegeven.

Verzadigde zone:

Tijdens de veldwerkzaamheden is de doorlatendheid van de bodem bepaald op basis van constant flow-head testen met behulp van de geplaatste en bestaande peilbuizen. De doorlatendheid is bepaald in het bodemtraject (zand) tussen circa 2,0 en 6,0 m-mv. De resultaten van de doorlatendheidsmeting zijn opgenomen in tabel 6.1 en in bijlage 2.

Tabel 6.1: Lokale doorlatendheid

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Doorlatendheid k-waarde [m/d]	Bodemopbouw
28	2,10 - 3,10	3,1	Zand, matig fijn/grof, zwak siltig
49	2,80 - 3,80	0,9	Zand, matig fijn, matig siltig
55	3,80 - 4,80	1,9	Zand, zeer fijn, matig siltig
71	4,80 - 5,80	1,4	Zand, zeer fijn, matig siltig
85	3,80 - 4,80	1,9	Zand, matig fijn, matig siltig
Gemiddeld	2,00 - 6,00	1,8	

Uit de resultaten blijkt dat de bodem rondom de peilbuizen een gemiddelde k-waarde van circa 2 m/dag hebben.

Onverzadigde zone:

Voor het onderzoek zijn vier grondboringen (FH1 t/m FH6) tot maximaal 1,0 m-mv uitgevoerd met een edelmanboor (5 cm doorsnee). In het traject van 0,0 tot 1,0 m-mv zijn doorlatendheidsmetingen (falling-head test) verricht. Bij de falling-head methode wordt de grondwaterspiegel eenmalig verhoogd waarna de daling van de grondwaterspiegel wordt gemeten. In bijlage 2 en tabel 6.2 zijn de meetgegevens van de doorlatendheidsproeven opgenomen. Voor de locaties van de testen wordt verwezen naar de tekening in bijlage 1.

Tabel 6.2: Resultaten Falling - Head test

Test	Meettraject [m-mv]	Doorlatendheid k-waarde [m/dag]	Bodemopbouw
FH1	0,0 - 0,5	3,6	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
FH2	0,0 - 0,5	2,0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
FH3	0,0 - 0,5	2,2	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
FH4	0,0 - 0,5	1,6	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
FH5	0,5 - 1,0	1,4	Zand, matig fijn, matig siltig, -
FH6	0,0 - 0,5	5,0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
Gemiddeld:	0,0 - 1,0	2,6	

Korrelfractieverdeling

Eveneens is op basis van de korrelfractieverdeling de doorlatendheid van de ondergrond bepaald. Opgemerkt dient te worden dat de k-waarde is berekend middels empirische formules. De resultaten zijn opgenomen in tabel 6.3. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten bijgevoegd. In bijlage 4 zijn de zeefkrommes bijgevoegd.

Tabel 6.3: Korrelfractie analyses

Monster	Bodemtraject (m-mv)	Analyse	Doorlatendheid ² (k-waarde m/d)	Motivatie
Korrelfractie 1	1,10 – 2,10	korrelfractieverdeling ¹	6,8	matig grof zwak siltig zand
Korrelfractie 2	0,50 – 1,50	korrelfractieverdeling ¹	6,1	zwak grindig matig fijn zwak siltig zand
Korrelfractie 3	1,10 – 2,10	korrelfractieverdeling ¹	3,5	matig fijn zwak siltig zand
Korrelfractie 4	0,70 – 1,90	korrelfractieverdeling ¹	8,1	zwak grindig matig fijn zwak siltig zand
Korrelfractie 5	0,40 – 1,50	korrelfractieverdeling ¹	7,1	matig fijn zwak siltig zand
Korrelfractie 6	0,60 – 1,60	korrelfractieverdeling ¹	5,5	matig fijn zwak siltig zand
Gemiddeld	0,40 – 2,10		6,2	

¹: Zeefkromme: droge stof, calcië, organische stof en minerale delen (µm); 2, 16, 20, 32, 50, 63, 125, 250, 500, 1.000, 2.000 en > 2.000.

²: K-waarde: Uit de korrelverdelingsdiagrammen is met behulp van diverse empirische formules de waterdoorlatendheid (k-waarde) van de grond bepaald. Bij de berekening van de doorlatendheid uit de korrelverdelingsdiagrammen is voor zover van toepassing gebruik gemaakt van de formules van Hazen (1893), Seelheim en Beyer (op cit. Tysma et al, 1994), Kozeny-Carman (1937), Harleman (1963) en Krumbein and Monk (1942) en de SBR 190.

De berekende k-waarden middels de empirische formules liggen hoger dan de berekende k-waarde middels de constant flow-head testen. Dit valt te verklaren door het verschillende benaderingen van de doorlatendheid (zowel “in situ” als empirische benaderingen). Op basis van de verkregen resultaten kan echter geconcludeerd worden dat de bodem overwegend bestaat uit zwak tot matig doorlatende zandlagen (k-waarde van 1,5 tot 3,0 m/dag).

6.2 Roestpotentie

De mate van waarin roestvorming (ijzerioxide) zal plaatsvinden binnen het plangebied, is sterk afhankelijk van verschillende bodemprocessen. Van de bodem zijn mengmonsters samengesteld op basis van mate van roestige bijmenging. Bij het samenstellen van de mengmonsters is zowel rekening gehouden met de positie van de boringen als roestbijmenging. De samenstelling van de mengmonsters is in onderstaande tabel weergegeven. De mengmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op het gehalte aan ijzer.

Tabel 6.4: Mengmonsters ijzer

Mengmonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters Boring (traject in m-mv)	Mate bijmenging roest (zwak tot sterk)	IJzer (mg/kg)
IJzer 1	0,80 - 2,20	33 (1,40 - 1,70)	Matig / sterk roesthoudend	4.200
		33 (1,70 - 2,20)		
		35 (0,80 - 1,30)		
		84 (1,60 - 2,00)		
IJzer 2	0,30 - 1,50	37 (0,60 - 1,10)	Matig / sterk roesthoudend	5.900
		39 (0,30 - 0,80)		
		41 (1,10 - 1,50)		
		44 (1,00 - 1,40)		
IJzer 3	0,80 - 2,10	78 (1,60 - 2,10)	Zwak / matig roesthoudend	4.200
		79 (0,80 - 1,30)		
		79 (1,30 - 1,80)		
		80 (1,60 - 2,10)		
IJzer 4	1,10 - 2,60	82 (1,50 - 1,70)	Sterk roesthoudend	7.300
		71 (2,30 - 2,60)		
		72 (1,80 - 2,30)		
		73 (1,10 - 1,60)		
IJzer 5	0,50 - 1,70	77-1 (1,30 - 1,60)	Sterk roesthoudend	4.600
		26 (0,50 - 0,90)		
		26 (1,30 - 1,60)		
		27 (0,90 - 1,40)		
IJzer 6	1,80 - 3,00	28 (0,50 - 0,90)	Zwak / matig roesthoudend	3.400
		29 (1,20 - 1,70)		
		58 (1,80 - 2,20)		
		60 (2,50 - 3,00)		
		63 (2,50 - 3,00)		
		68-1 (1,90 - 2,20)		

Uit de chemische analyses is gekomen dat de ijzergehalten in de grond zijn bepaald tussen 3.400 en 7.300 mg/kg. Samen met zintuigelijke waarneming op de locatie en bekende problemen met ijzer in de grond in de omgeving van Winterswijk wordt het potentieel ijzerprobleem volgens het grondwaterzakboekje “hoog” geacht. De mate waarin roestvorming in de toekomst zal plaatsvinden is moeilijk te voorspellen. Daarom wordt er geadviseerd om onderstaande uitgangspunten te hanteren bij een mogelijke aanleg van een drainage.

Bij toepassing van drainage zullen poriën tussen de bodemdeeltjes opgevuld worden met lucht, waardoor onder invloed van zuurstof ijzer kan neerslaan als roest. Rondom drainage is de toevoer van zuurstof het grootst en kan ijzer het makkelijkst neerslaan. De kans dat hierdoor het omhullingsmateriaal verstopt raakt, is groot. Naast de traditionele dimensionering, kan roestvorming doormiddel van de volgende punten verminderd worden:

- Geen omhullingsmateriaal gebruiken waar ijzer makkelijk in neerslaat (kokos, turf, stro);
- Drains onder water leggen waardoor ze geheel gevuld zijn met water en geen zuurstof kan toetreden;
- Drainbuizen gebruiken met relatief grote perforaties;
- Een volumineus omhullingsmateriaal gebruiken;
- Grotere draindiameter kiezen;
- De eerste 3 jaar na aanleg minstens 1 x/jaar onderhoud (doorspuiten drain).

Opgemerkt dient te worden dat bij de veldwerkzaamheden het grondwater is aangetoond tussen 1,6 en 3,8 m-mv. Bij dergelijke grondwaterstanden is voldoende drooglegging aanwezig voor de voorgenomen functie.

7 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Winterswijk heeft Geofoxx in de periode oktober-november 2019, een gecombineerd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Pas te Winterswijk.

De aanleiding van het onderzoek is de toekomstige (her)inrichting van de woonwijk De Pas te Winterswijk. De gemeente Winterswijk zal samen met de bewoners nadenken en invulling geven aan de mogelijke maatregelen welke hierbij getroffen kunnen worden.

Het doel van de onderzoeken is meerledig, namelijk:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Op grond daarvan zal een uitspraak worden gedaan voor wat betreft hergebruiksmogelijkheden van de grond en of er vanuit de Wet Bodembescherming en/of veiligheid & gezondheid (ARBO) consequenties zijn voor de geplande werkzaamheden;
- Na te gaan of asbestverdachte fundatielagen of materialen aanwezig zijn in de bodem; en zo ja, wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond en/of puin is en of er noodzaak bestaat tot het uitvoeren van een nader asbestonderzoek;
- Het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond (zowel milieukundig als civieltechnisch van vrijkomend zand);
- Een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van aanwezige fundatiematerialen ten behoeve van de afvoer naar een erkend verwerker of eventueel hergebruik op locatie volgens het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit;
- Inzicht in geohydrologische parameters, waaronder de doorlatendheid van de verzadigde en onverzadigde bodem, ijzergehalten en heersende grondwaterstanden.

In de onderstaande figuur is het onderzochte gebied weergegeven.



Figuur 7.1: Projectgebied de Pas te Winterswijk.

In tabel 7.1 zijn de resultaten van het onderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 7.1. Overzicht onderzoeksresultaten

Deellocatie	Aangetroffen	Resultaat	Conclusie en advies
Bodemonderzoek	Zowel de groenstroken, trottoirs als wegen zijn milieukundig onderzocht. In de fietspaden zijn eveneens boringen verricht om de onderliggende bodem inzichtelijk te maken. Ter plaatse van de fietspaden en in de Pasbrink zijn bodemvreemde bijmengingen aangetoond in de vorm van kolengruis, puin en slakken. Lokaal is sprake van funderingslagen met puin of slakken.	De bodem met bodemvreemde bijmengingen onder de asfaltverharding van het fietspad en in de Pasbrink is licht verontreinigd met o.a. zware metalen en PAK. In de bovengrond van het zuidelijk deel van de woonwijk is een verhoogd gehalte PFOS aangetoond in de bovengrond. In de overige mengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond.	Op de werkzaamheden is op basis van de CROW 400 de veiligheidsklasse "basishygiëne" van toepassing. De bovengrond uit zuidelijk plangebied, de Pasbrink en onder het fietspad voldoen aan de hergebruiksklasse "industrie" i.v.m. verhoogde gehalten PFOS en zware metalen.
Asbestonderzoek	Onder het fietspad is een funderingslaag aanwezig bestaande uit puin en baksteen. Tevens zijn resten mijnsteen aangetroffen. In de groenstroken worden met name in de bovengrond bijmengingen met puin aangetroffen. Eveneens is asbesthoudend plaatmateriaal aangetoond.	Op basis van het indicatief asbestonderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen asbest te verwachten in de puinfundatie. In de groenstroken is asbest aangetoond in gehalten boven de norm van 50 mg/kg. Daarmee dienen deze als asbestverdacht beschouwd te worden.	Er is formeel aanleiding voor nader asbestonderzoek conform NEN 5707. Aanbevolen wordt om in overleg te gaan met de Omgevingsdienst Achterhoek om aan de hand van de voorgenomen werkzaamheden een geschikte strategie te bepalen.
Civieltechnisch onderzoek	De bodem ter plaatse van het riooltracé bestaat overwegend uit matig fijn zand.	Zand wordt geschikt geacht voor "zand voor zandbed, "zand voor aanvulling".	Gescheiden ontgraven van humeuze grondlagen om civieltechnisch hergebruik mogelijk te maken.
Geohydrologische parameters	Er zijn zwak tot sterk roesthoudende lagen aangetoond. De grondwaterstand is lokaal vermoedelijk sterk verlaagd door de droge zomerperiode.	De gemiddelde doorlatendheid van de zandlagen bedraagt 1,5 tot 3,0 m/dag.	Geadviseerd wordt rekening te houden met hoge ijzergehalten in de bodem. De doorlatendheid en doorlegging is geschikt voor hemelwater-infiltratie middels wadi's.
Bouwstoffen	Lokaal is onder de klinkerverharding sprake van een slakkenfundatie van circa 0,3 m dikte.	Op basis van het milieukundig wordt het de kwaliteit voldoende voor inname bij een erkend verwerker of hergebruik bij dezelfde eigenaar.	Aangezien geen erkende kolomproef is uitgevoerd, dient het resultaat als indicatief beschouwd te worden.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Legenda

 Onderzoekslocatie

Boorpunten

-  Asfaltboring
-  Asfaltboring > 1 m-mv
-  Boring tot 3 m-mv
-  Boring tot 3 m-mv groenstrook
-  Boring gestaakt
-  Peilbuis tot 3 m-mv
-  Asbestgat



Omschrijving:
Situatietekening met boorpunten

Bijlage:
1.2

Project:
De Pas te Winterswijk

Opdrachtgever:
Gemeente Winterswijk

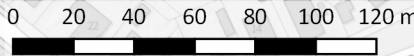
Projectnummer:
20191054

Tekenaar:
MARG

Schaal:
1:2.500

Formaat:
A3

Datum:
21-1-2020



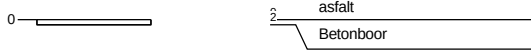


Bijlage 2: Boorstaten



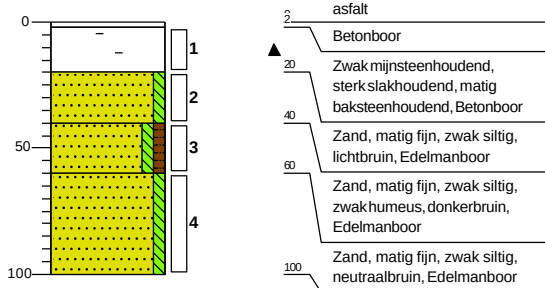
Boring: 01

Datum: 14-10-2019
X: 245929,67
Y: 444507,59
Boormeester: de Vries



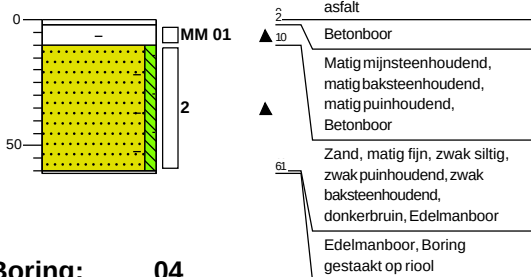
Boring: 03

Datum: 14-10-2019
X: 246045,17
Y: 444496,77
Boormeester: de Vries



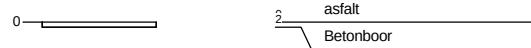
Boring: 02

Datum: 14-10-2019
X: 246015,03
Y: 444523,12
Boormeester: de Vries



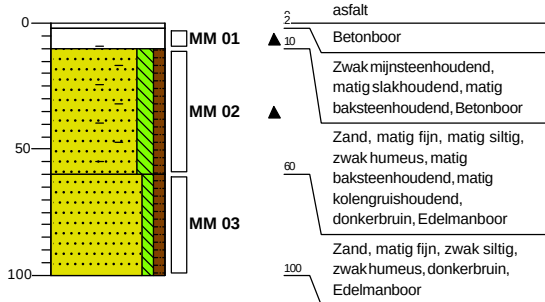
Boring: 04

Datum: 14-10-2019
X: 246073,35
Y: 444459,53
Boormeester: de Vries



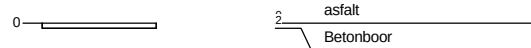
Boring: 05

Datum: 14-10-2019
X: 246102,29
Y: 444417,76
Boormeester: de Vries



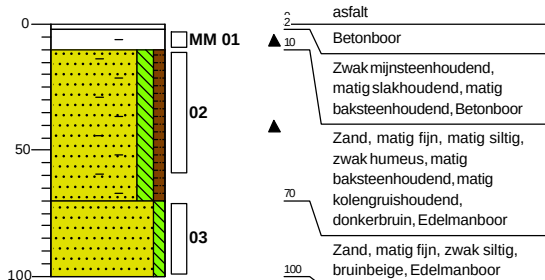
Boring: 06

Datum: 14-10-2019
X: 246120,41
Y: 444370,71
Boormeester: de Vries



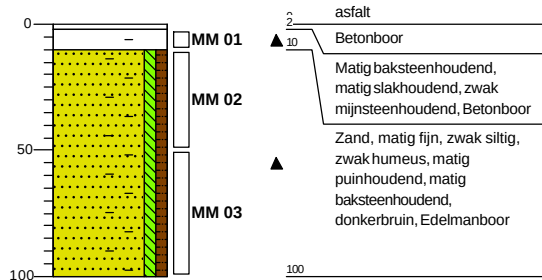
Boring: 07

Datum: 14-10-2019
X: 246121,16
Y: 444305,79
Boormeester: de Vries



Boring: 08

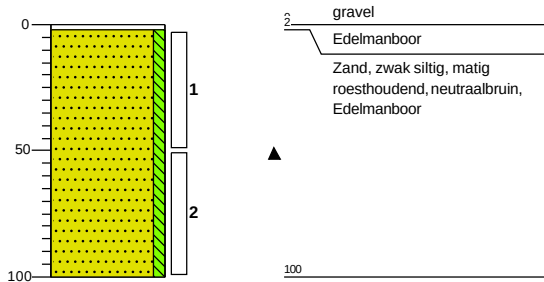
Datum: 14-10-2019
X: 246119,15
Y: 444238,10
Boormeester: de Vries





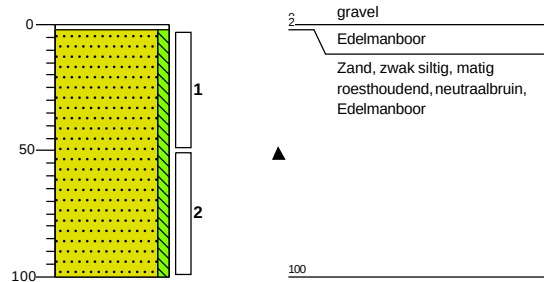
Boring: 09

Datum: 14-10-2019
X: 245827,76
Y: 444565,21
Boormeester: de Vries



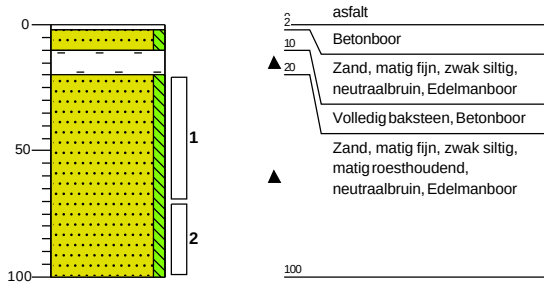
Boring: 10

Datum: 14-10-2019
X: 245865,51
Y: 444516,14
Boormeester: de Vries



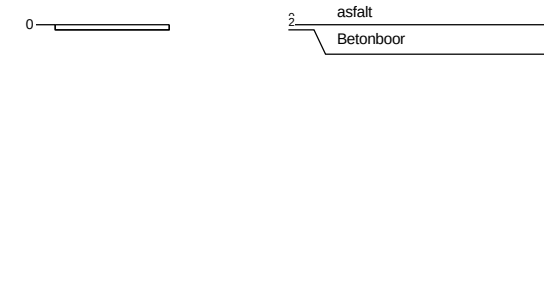
Boring: 11

Datum: 14-10-2019
X: 245886,14
Y: 444462,80
Boormeester: de Vries



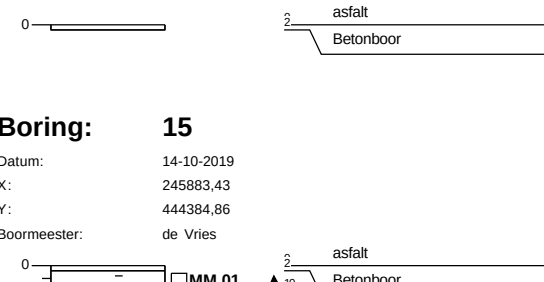
Boring: 12

Datum: 14-10-2019
X: 245871,29
Y: 444428,58
Boormeester: de Vries



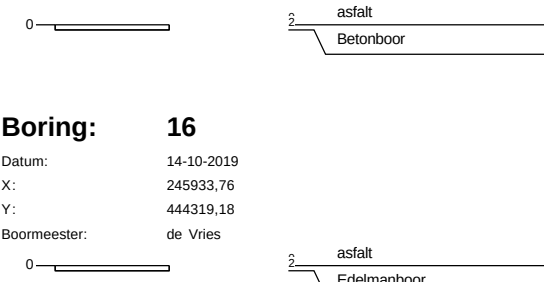
Boring: 13

Datum: 14-10-2019
X: 245858,47
Y: 444402,41
Boormeester: de Vries



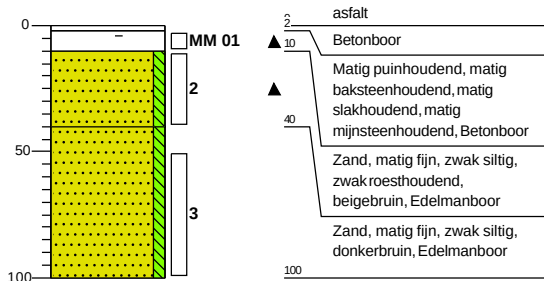
Boring: 14

Datum: 14-10-2019
X: 245850,91
Y: 444375,24
Boormeester: de Vries



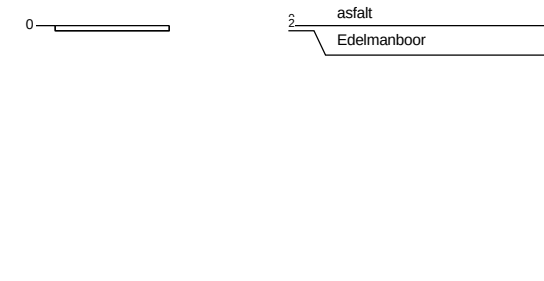
Boring: 15

Datum: 14-10-2019
X: 245883,43
Y: 444384,86
Boormeester: de Vries



Boring: 16

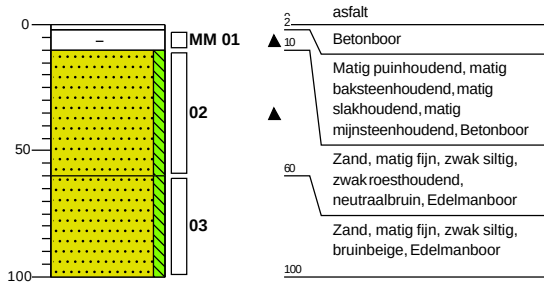
Datum: 14-10-2019
X: 245933,76
Y: 444319,18
Boormeester: de Vries





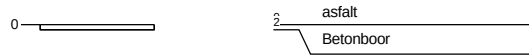
Boring: 17

Datum: 14-10-2019
X: 245975,28
Y: 444265,83
Boormeester: de Vries



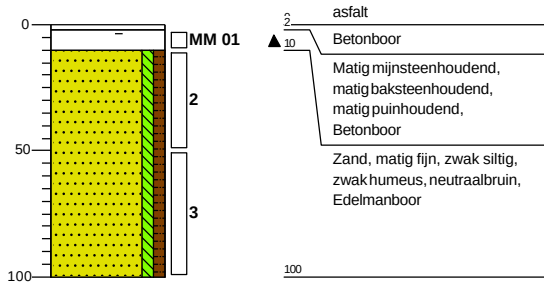
Boring: 18

Datum: 14-10-2019
X: 245711,01
Y: 444438,14
Boormeester: de Vries



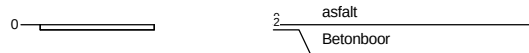
Boring: 19

Datum: 14-10-2019
X: 245774,17
Y: 444396,62
Boormeester: de Vries



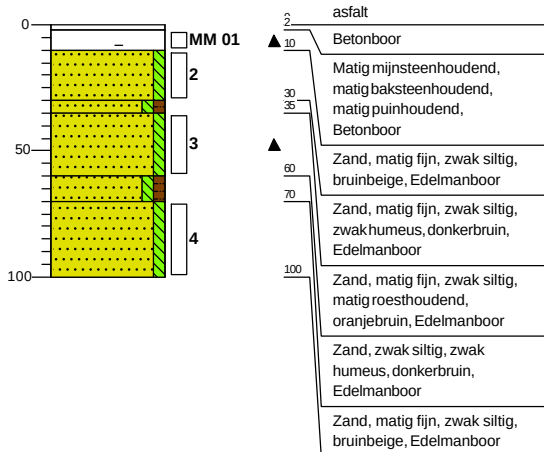
Boring: 20

Datum: 14-10-2019
X: 245827,01
Y: 444374,73
Boormeester: de Vries



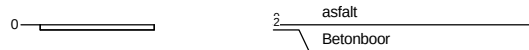
Boring: 21

Datum: 14-10-2019
X: 245851,16
Y: 444348,31
Boormeester: de Vries



Boring: 22

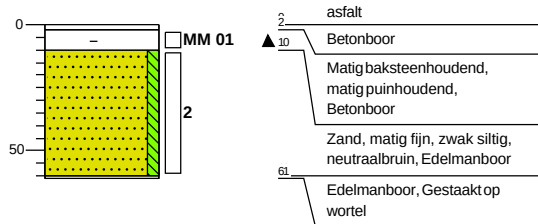
Datum: 14-10-2019
X: 245851,42
Y: 444295,21
Boormeester: de Vries





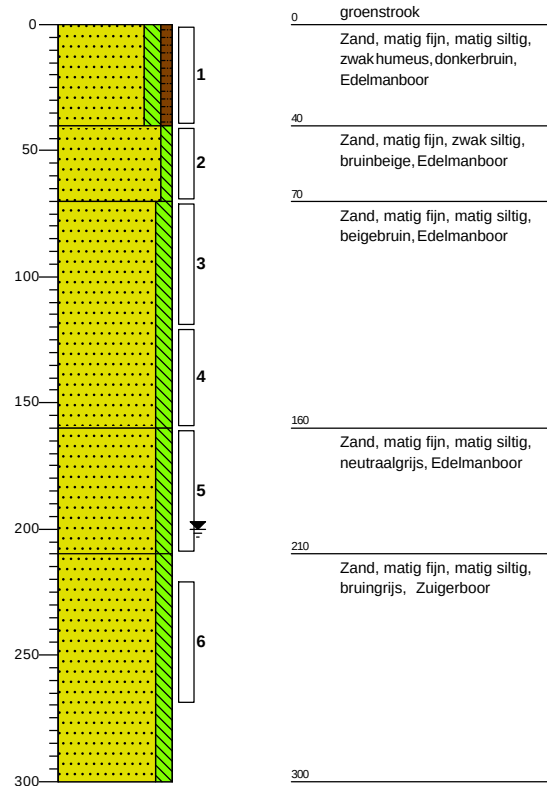
Boring: 23

Datum: 14-10-2019
X: 245851,17
Y: 444239,86
Boormeester: de Vries



Boring: 24

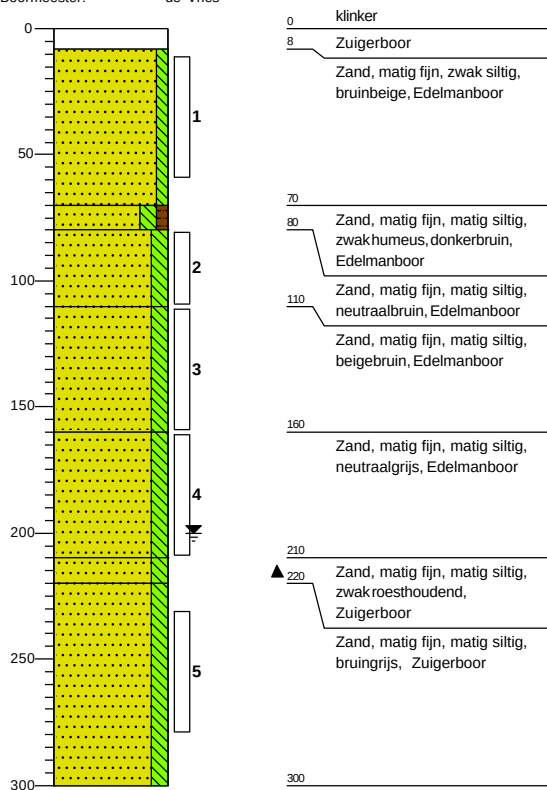
Datum: 18-10-2019
X: 245886,96
Y: 444328,75
Boormeester: de Vries





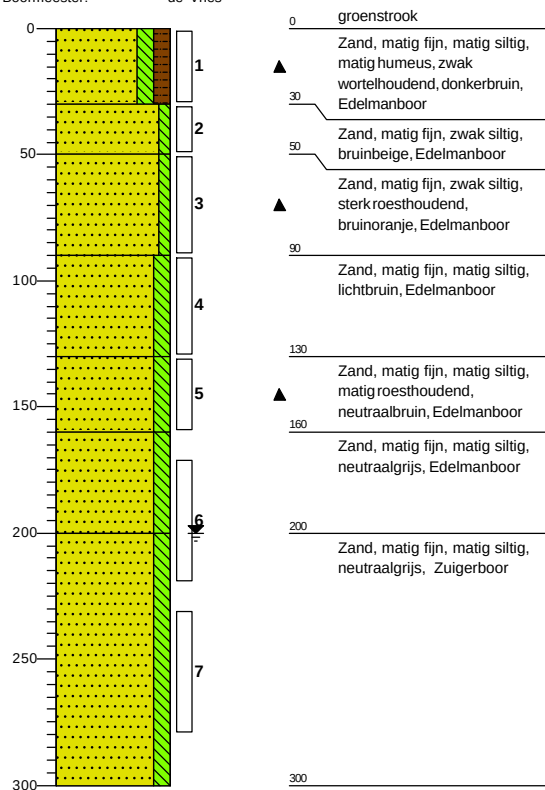
Boring: 25

Datum: 18-10-2019
X: 245897,21
Y: 444298,49
Boormeester: de Vries



Boring: 26

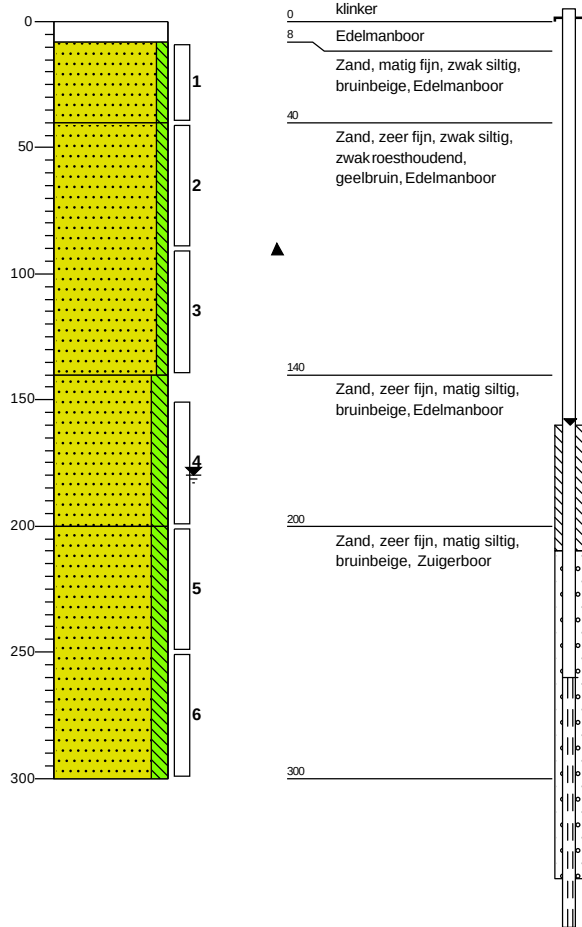
Datum: 18-10-2019
X: 245899,54
Y: 444252,00
Boormeester: de Vries





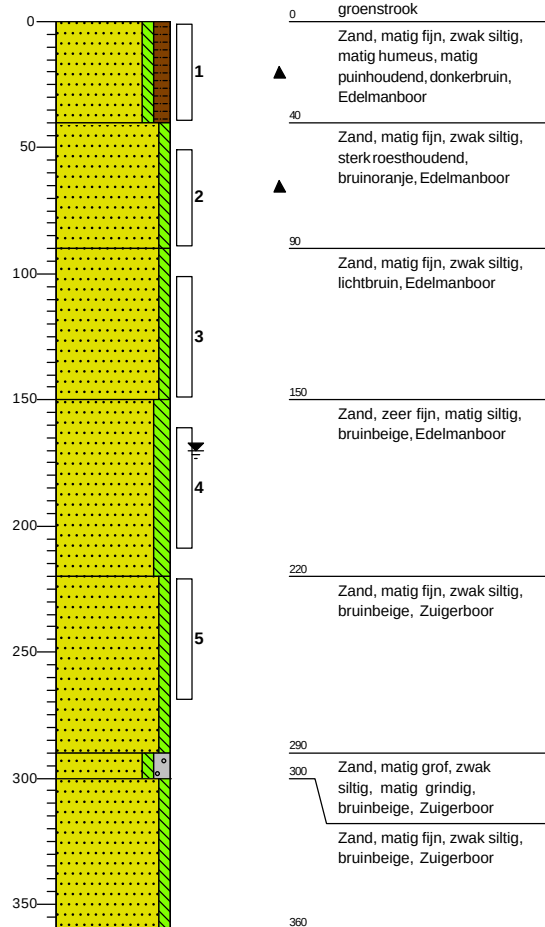
Boring: 27

Datum: 11-10-2019
X: 245918,91
Y: 444262,31
Boormeester: de Vries



Boring: 28

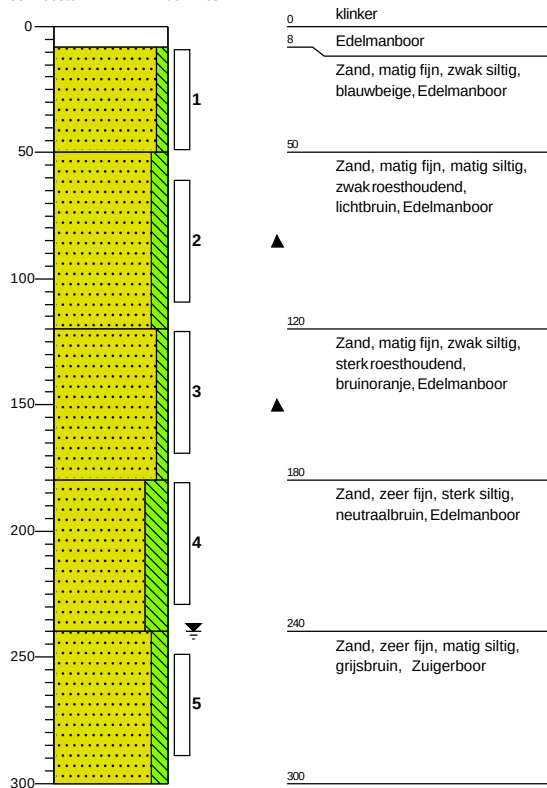
Datum: 11-10-2019
X: 245976,79
Y: 444247,98
Boormeester: de Vries





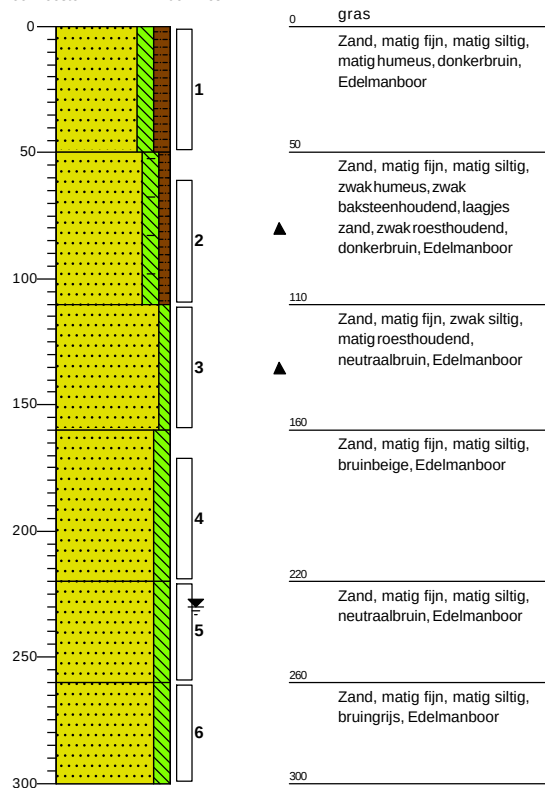
Boring: 29

Datum: 18-10-2019
X: 245990,38
Y: 444260,06
Boormeester: de Vries



Boring: 30

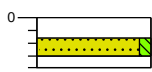
Datum: 17-10-2019
X: 246078,76
Y: 444168,77
Boormeester: de Vries





Boring: 31

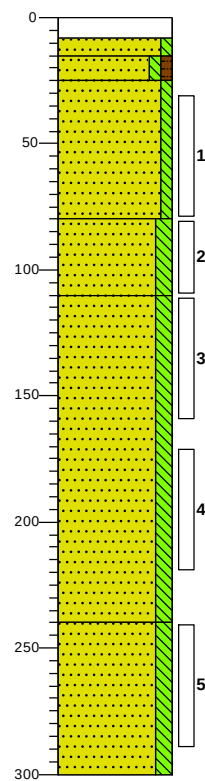
Datum: 17-10-2019
X: 246085,18
Y: 444187,46
Boormeester: de Vries



0	klinker
8	Edelmanboor
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
20	Volledig slakken, donkergrijs, Edelmanboor, Boring gestaakt

Boring: 31-1

Datum: 17-10-2019
X: 246076,84
Y: 444182,21
Boormeester: de Vries

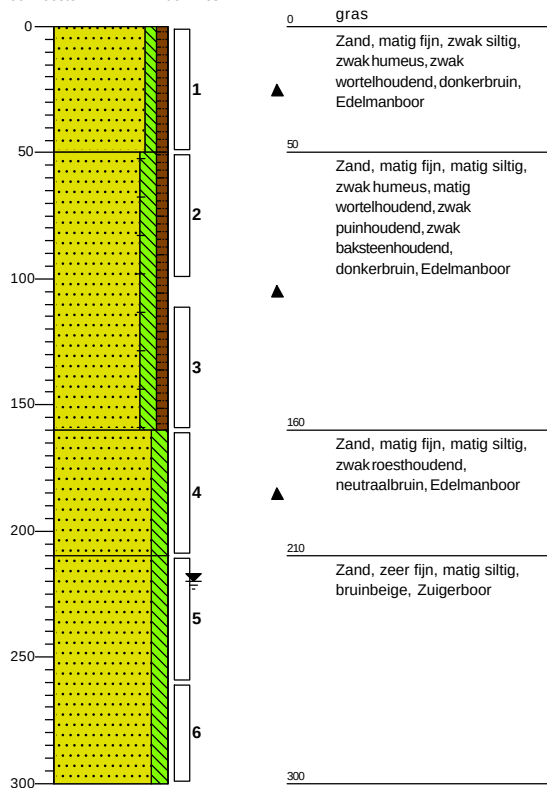


0	klinker
8	Edelmanboor
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, Edelmanboor
110	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Zuigerboor
300	



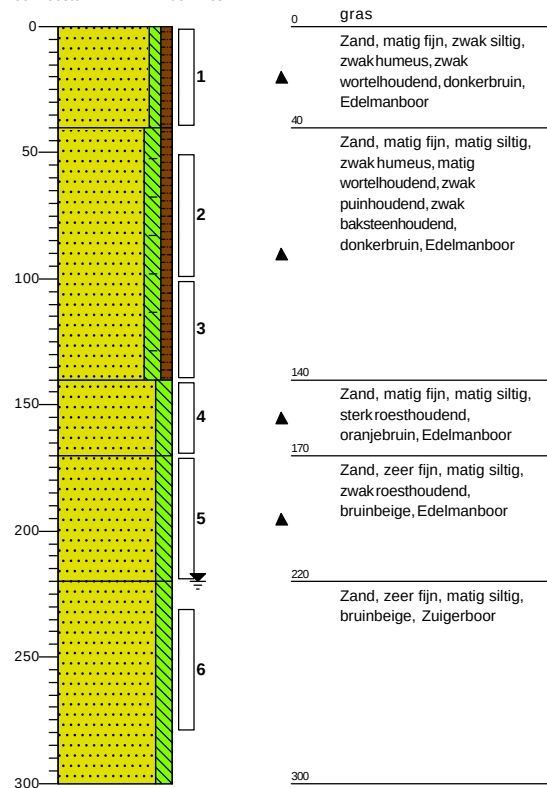
Boring: 32

Datum: 14-10-2019
X: 246110,21
Y: 444224,70
Boormeester: de Vries



Boring: 33

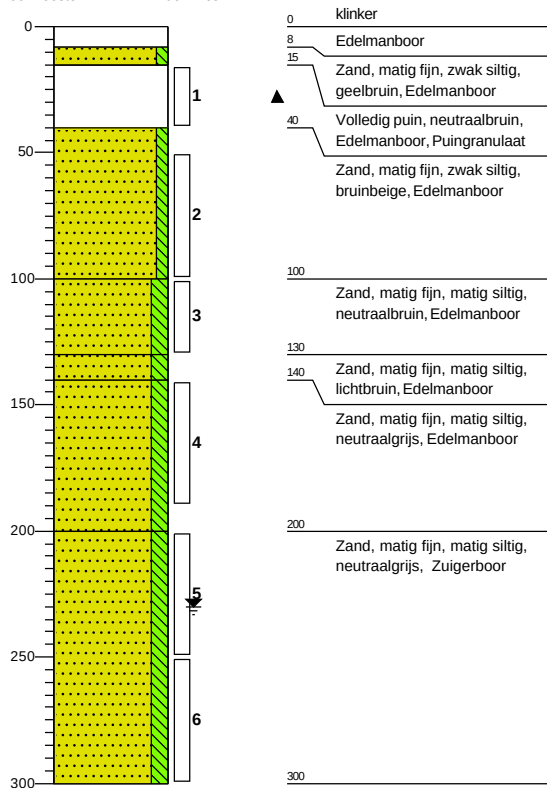
Datum: 14-10-2019
X: 246108,64
Y: 444264,07
Boormeester: de Vries





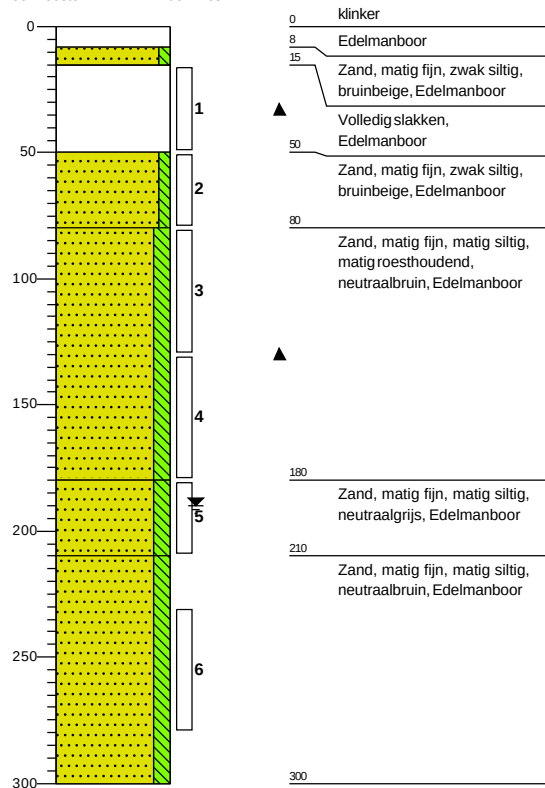
Boring: 34

Datum: 17-10-2019
X: 246057,50
Y: 444267,79
Boormeester: de Vries



Boring: 35

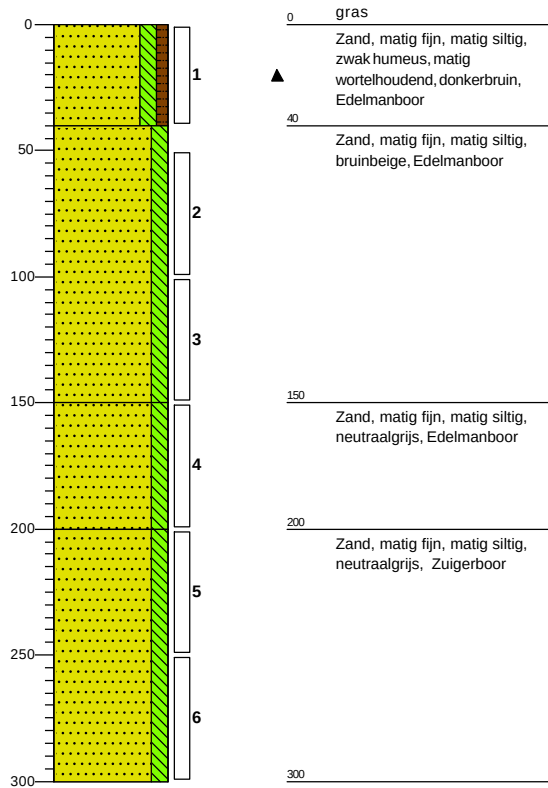
Datum: 18-10-2019
X: 246101,60
Y: 444284,46
Boormeester: de Vries





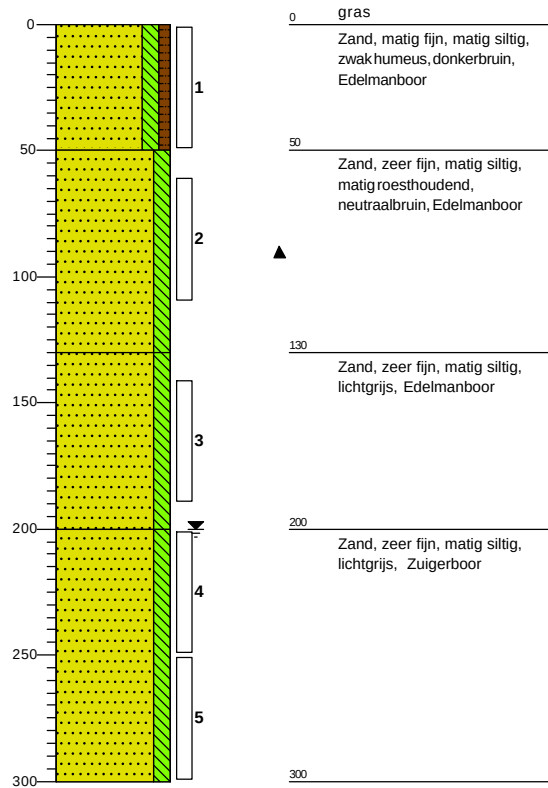
Boring: 36

Datum: 18-10-2019
X: 246056,56
Y: 444309,37
Boormeester: de Vries



Boring: 37

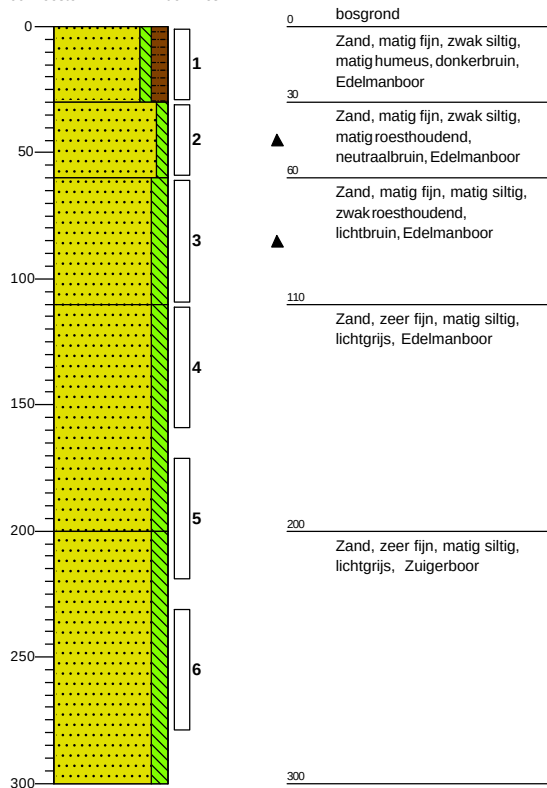
Datum: 14-10-2019
X: 246089,01
Y: 444354,16
Boormeester: de Vries





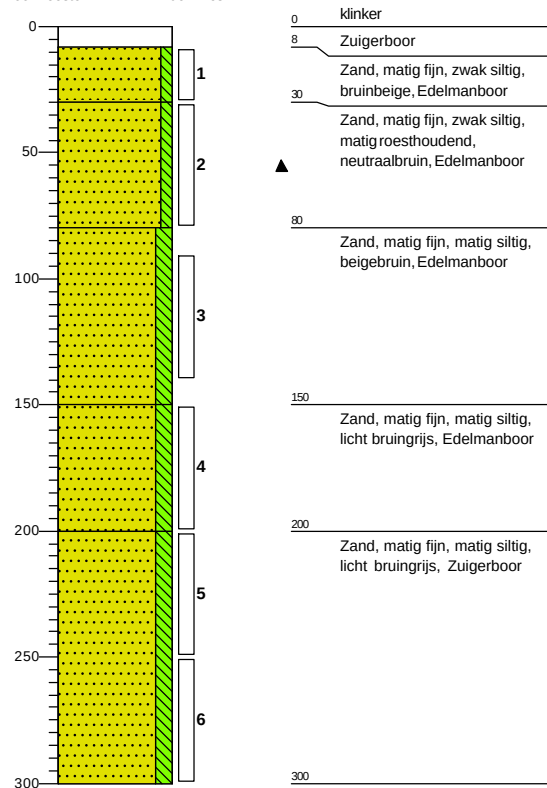
Boring: 38

Datum: 16-10-2019
X: 245963,71
Y: 444288,10
Boormeester: de Vries



Boring: 39

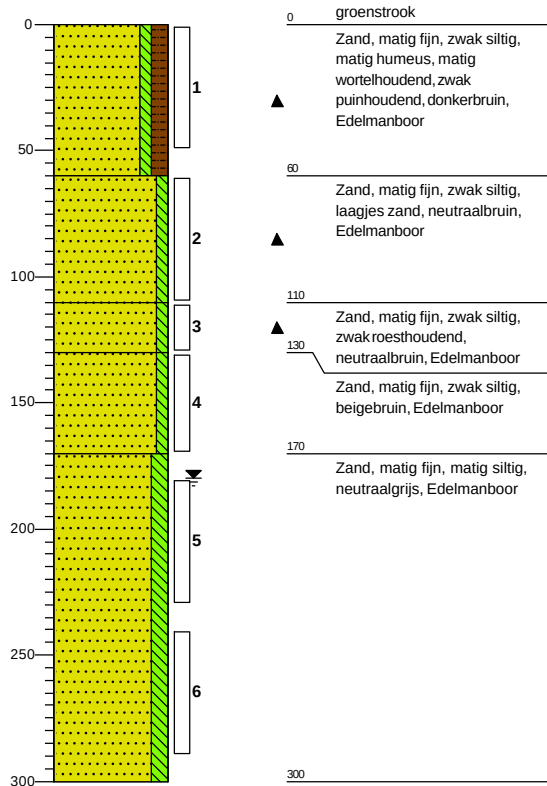
Datum: 16-10-2019
X: 245985,35
Y: 444343,09
Boormeester: de Vries





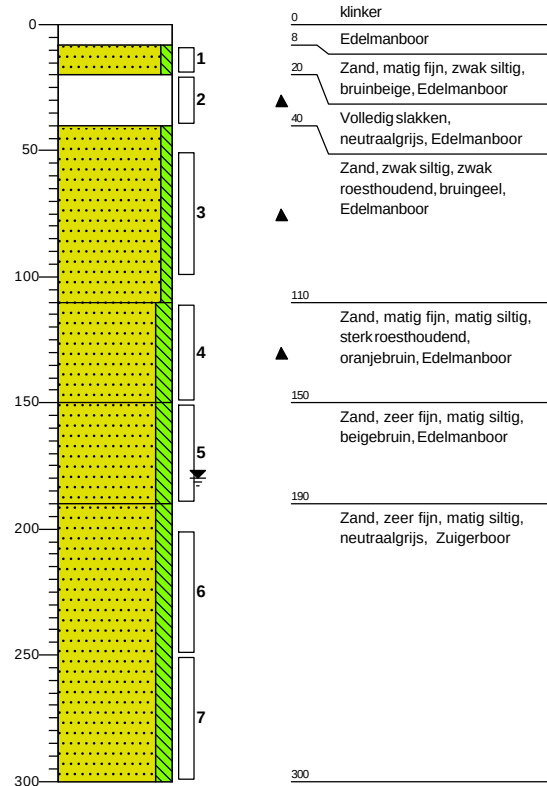
Boring: 40

Datum: 16-10-2019
X: 246034,67
Y: 444366,49
Boormeester: de Vries



Boring: 41

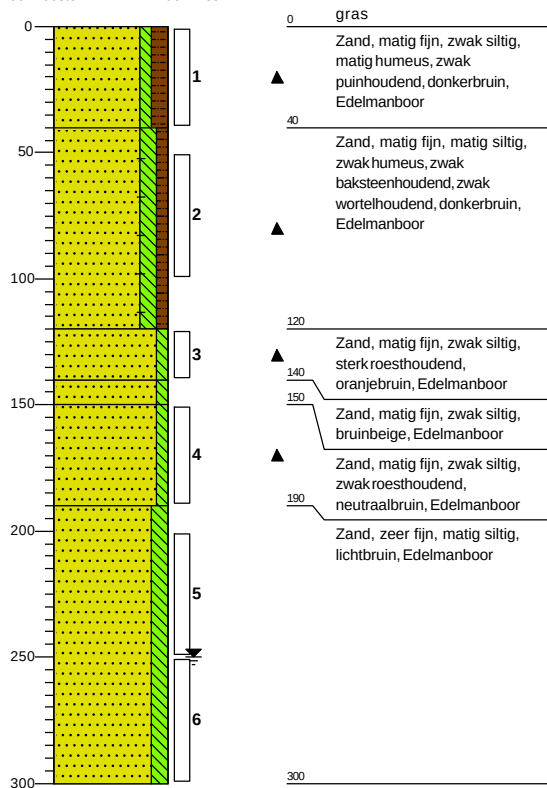
Datum: 16-10-2019
X: 246053,03
Y: 444393,41
Boormeester: de Vries





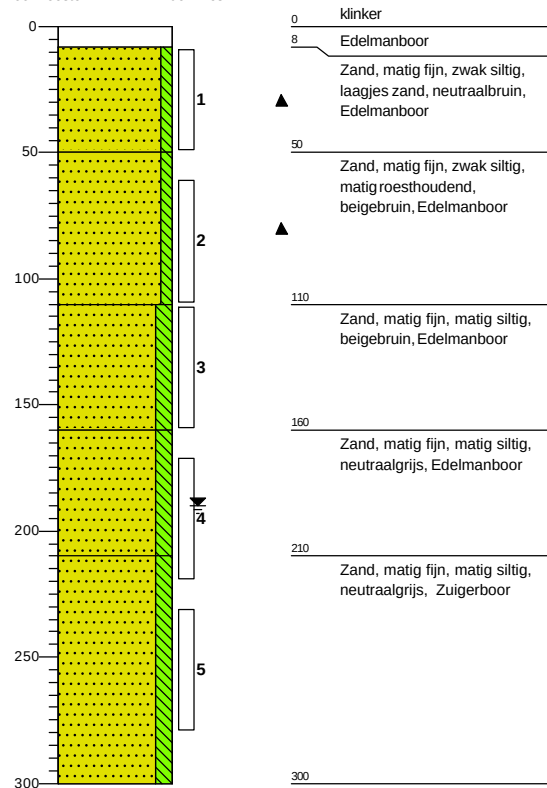
Boring: 42

Datum: 14-10-2019
X: 246081,72
Y: 444425,87
Boormeester: de Vries



Boring: 43

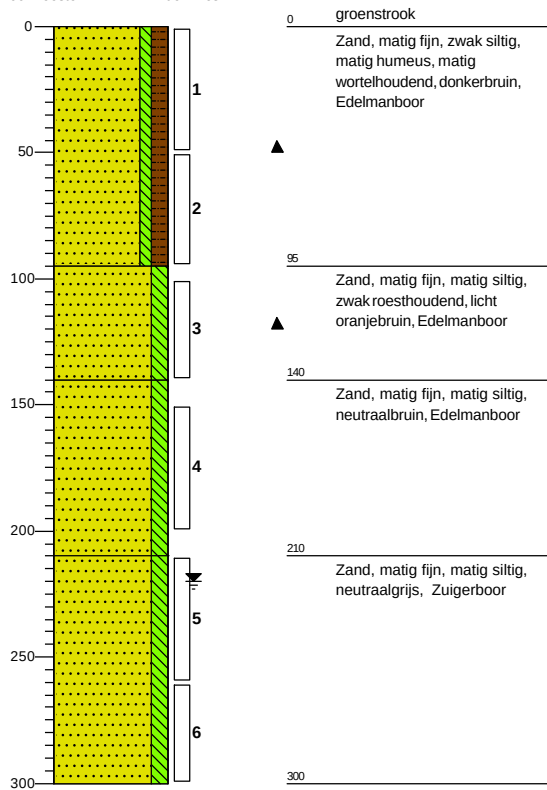
Datum: 16-10-2019
X: 246015,04
Y: 444423,73
Boormeester: de Vries





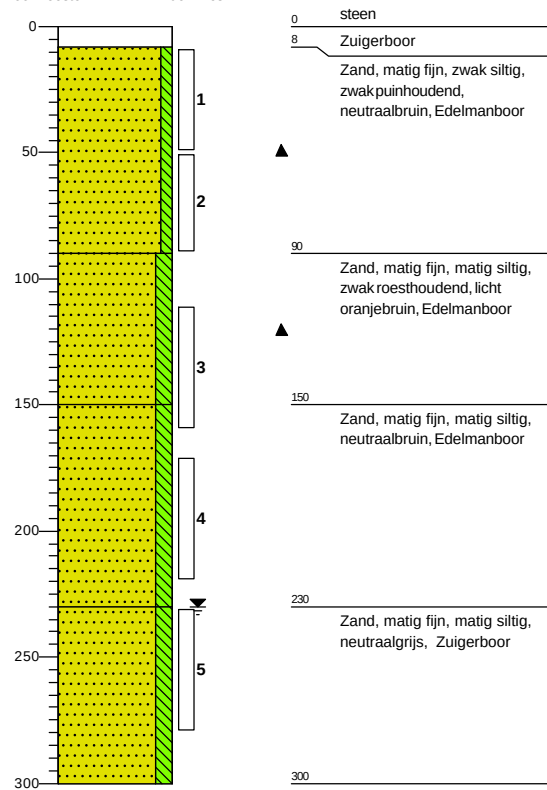
Boring: 44

Datum: 16-10-2019
X: 245986,86
Y: 444386,87
Boormeester: de Vries



Boring: 45

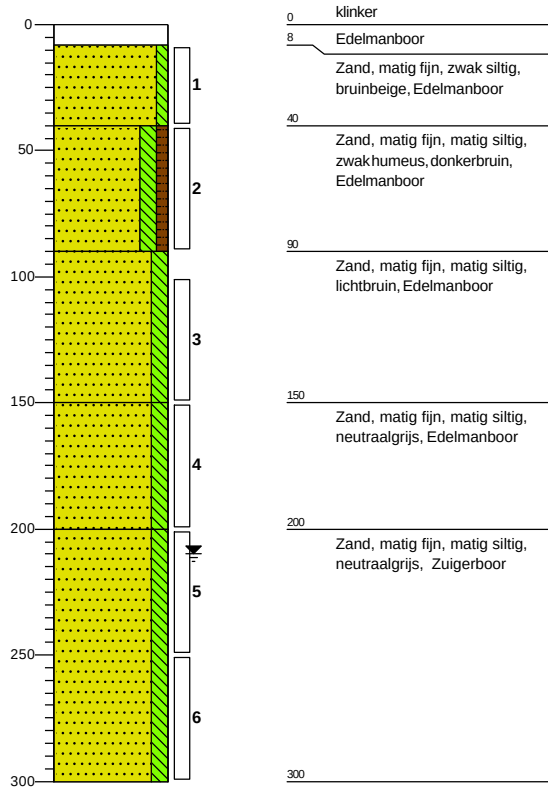
Datum: 16-10-2019
X: 245978,30
Y: 444378,32
Boormeester: de Vries





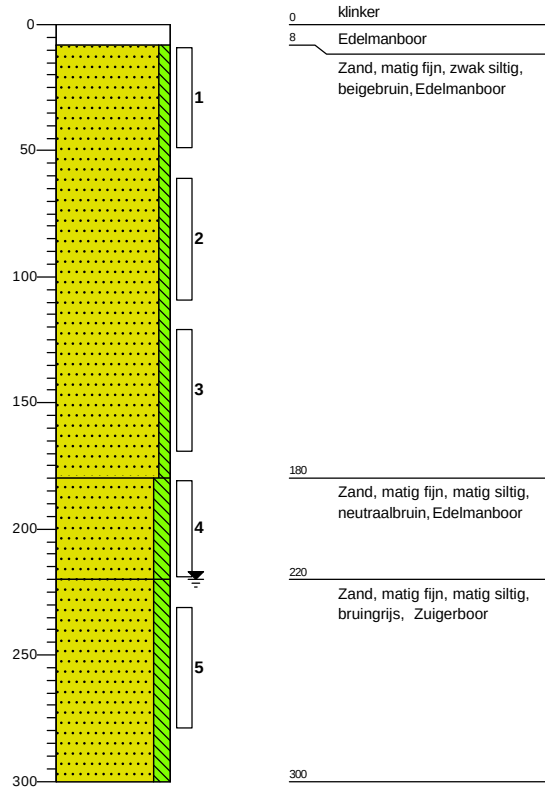
Boring: 46

Datum: 16-10-2019
X: 245931,75
Y: 444363,47
Boormeester: de Vries



Boring: 47

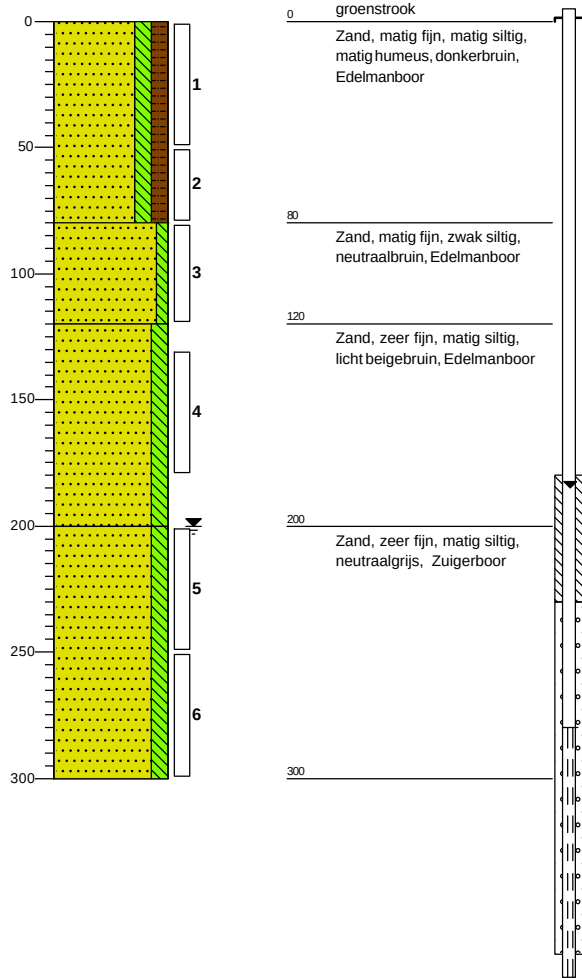
Datum: 16-10-2019
X: 245920,05
Y: 444407,76
Boormeester: de Vries





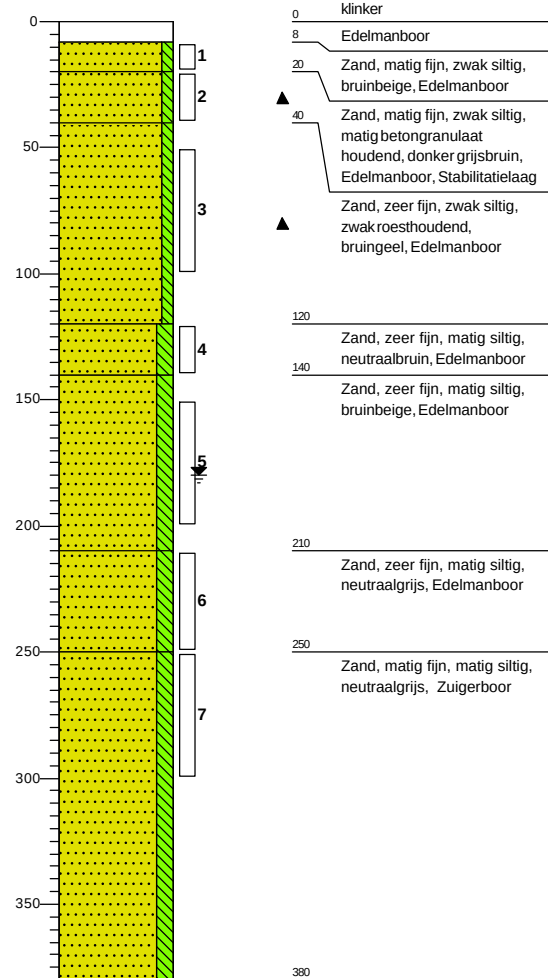
Boring: 48

Datum: 11-10-2019
X: 245944,33
Y: 444422,60
Boormeester: de Vries



Boring: 49

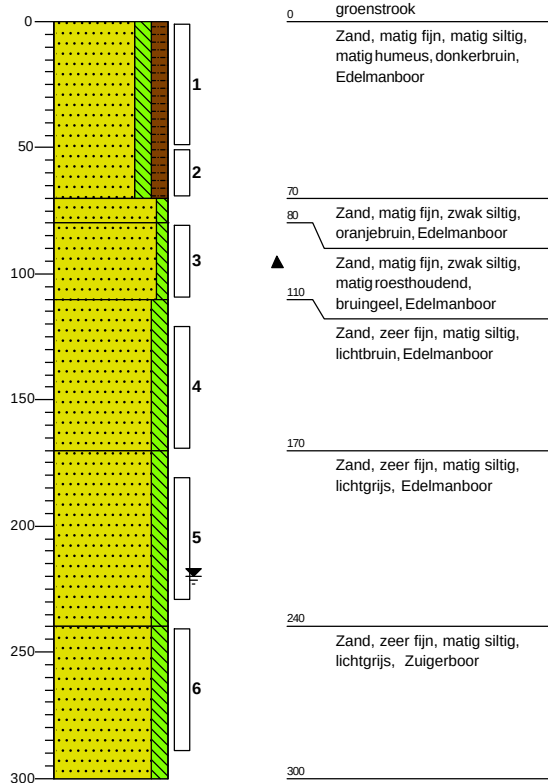
Datum: 11-10-2019
X: 245937,79
Y: 444449,52
Boormeester: de Vries





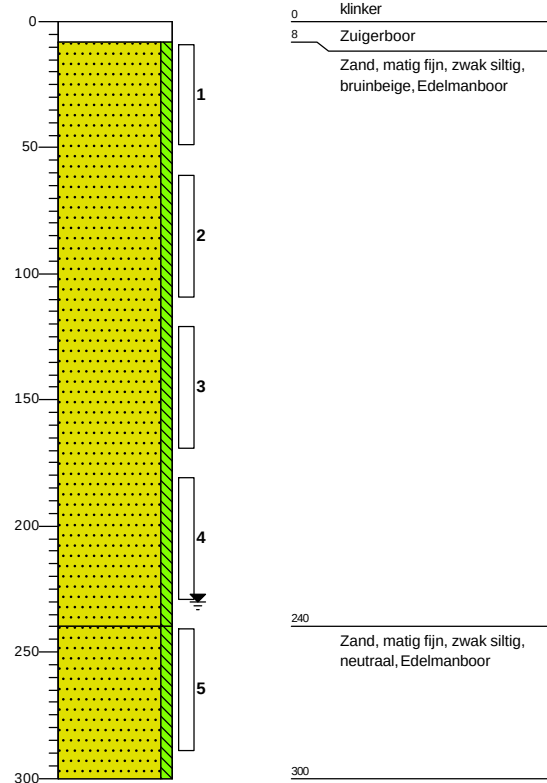
Boring: 50

Datum: 11-10-2019
X: 245905,45
Y: 444462,49
Boormeester: de Vries



Boring: 51

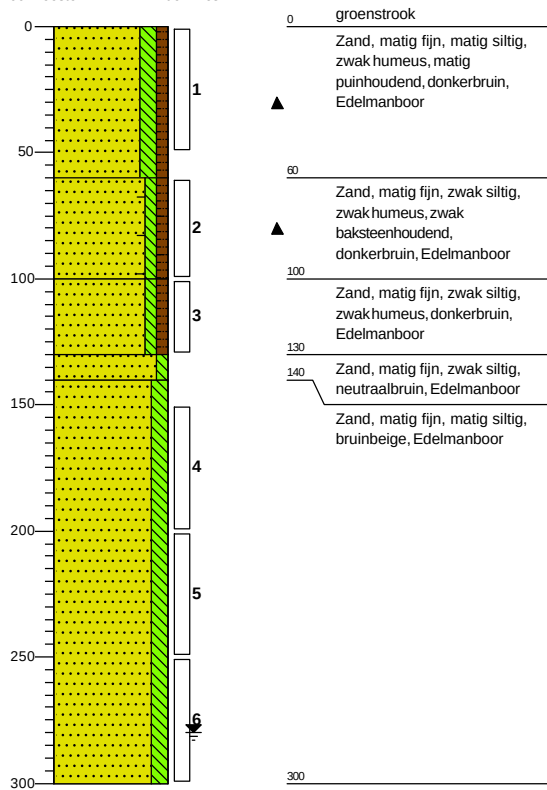
Datum: 16-10-2019
X: 245975,03
Y: 444476,45
Boormeester: de Vries





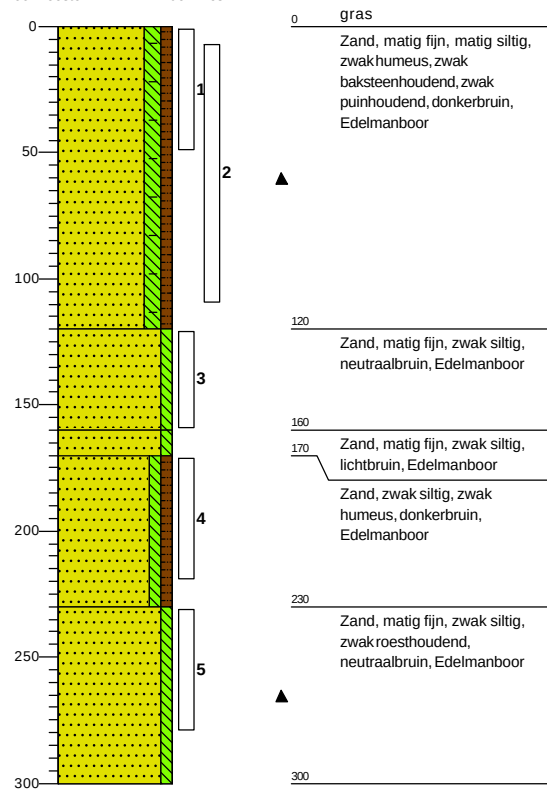
Boring: 52

Datum: 14-10-2019
X: 246013,15
Y: 444513,57
Boormeester: de Vries



Boring: 53

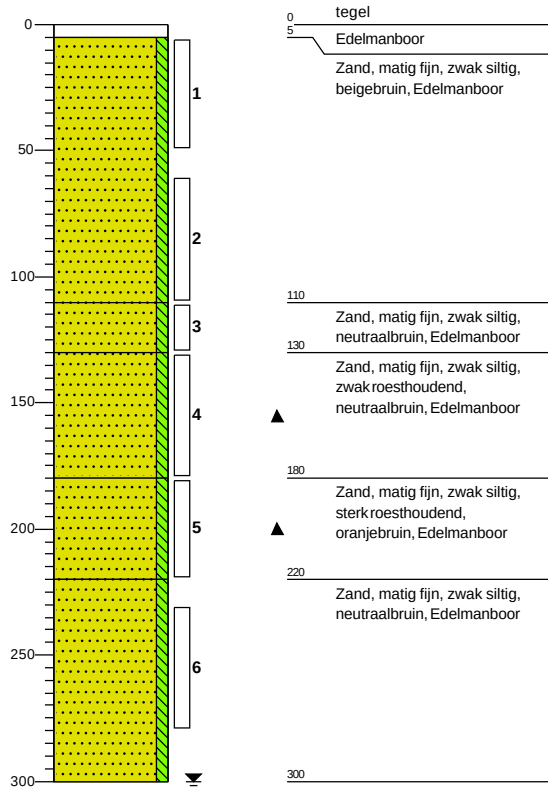
Datum: 15-10-2019
X: 245955,40
Y: 444512,43
Boormeester: de Vries





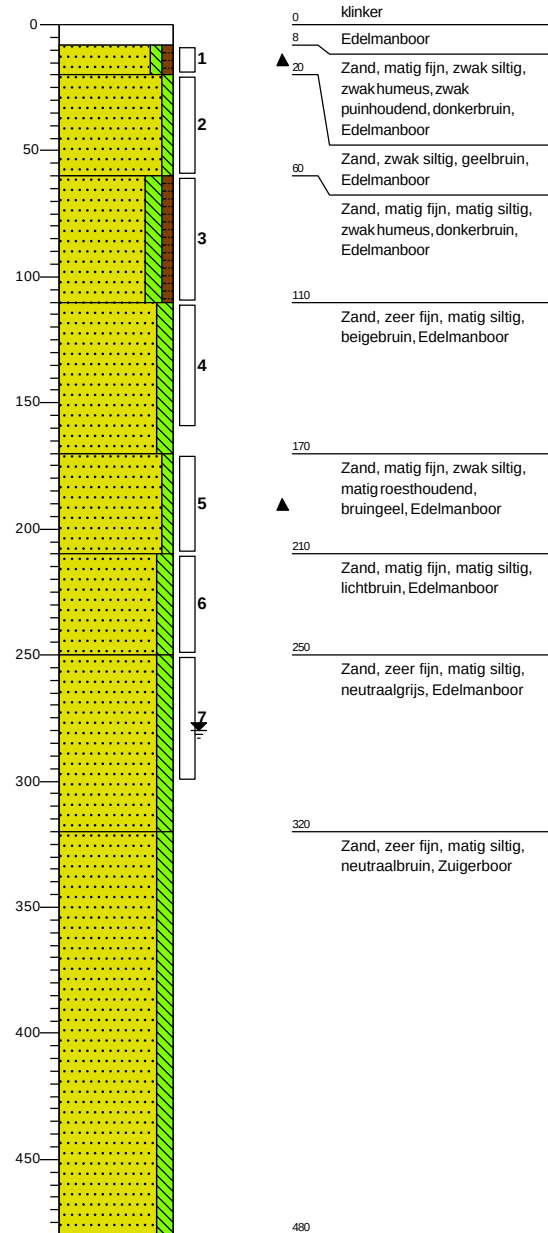
Boring: 54

Datum: 16-10-2019
X: 245908,35
Y: 444542,51
Boormeester: de Vries



Boring: 55

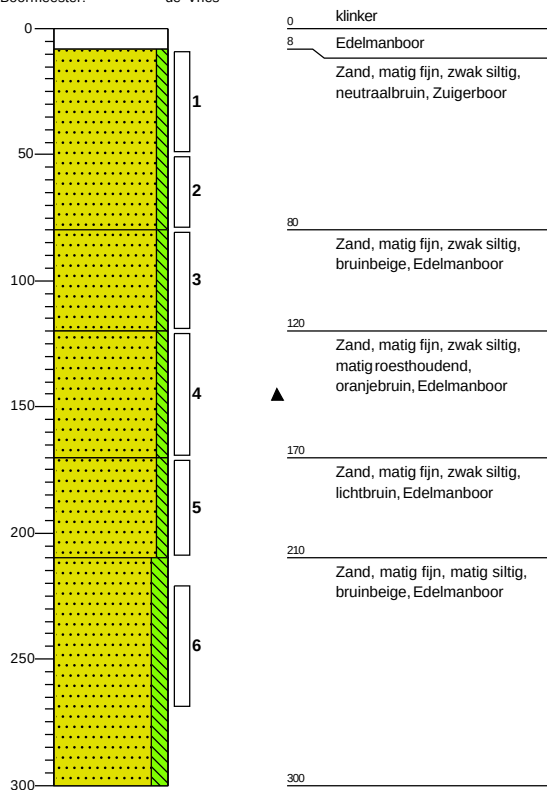
Datum: 9-10-2019
X: 245860,86
Y: 444586,29
Boormeester: de Vries





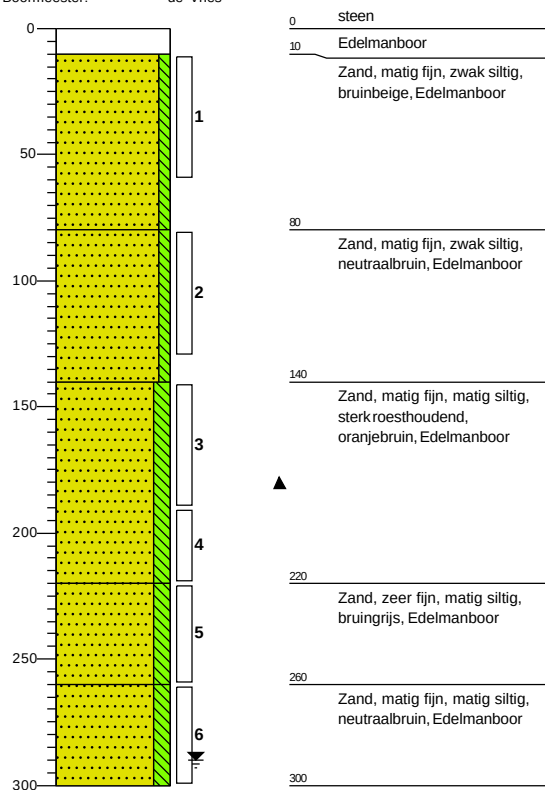
Boring: 56

Datum: 9-10-2019
X: 245831,54
Y: 444623,66
Boormeester: de Vries



Boring: 57

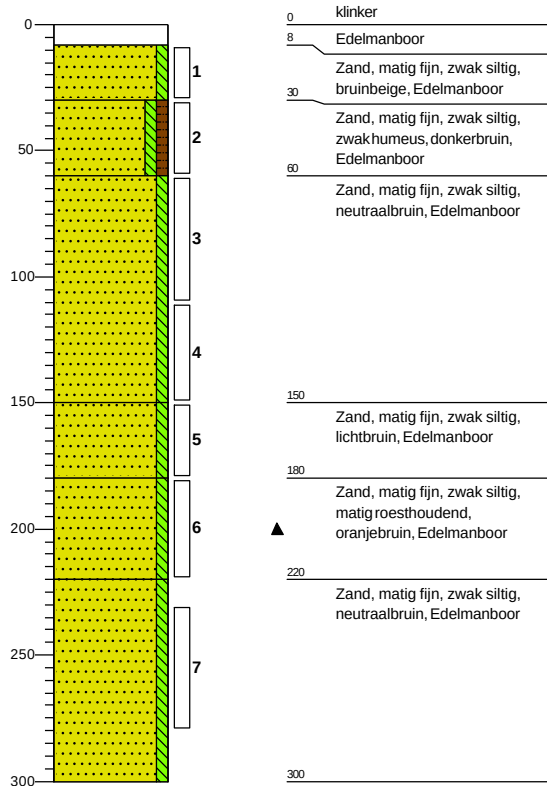
Datum: 15-10-2019
X: 245889,07
Y: 444658,84
Boormeester: de Vries





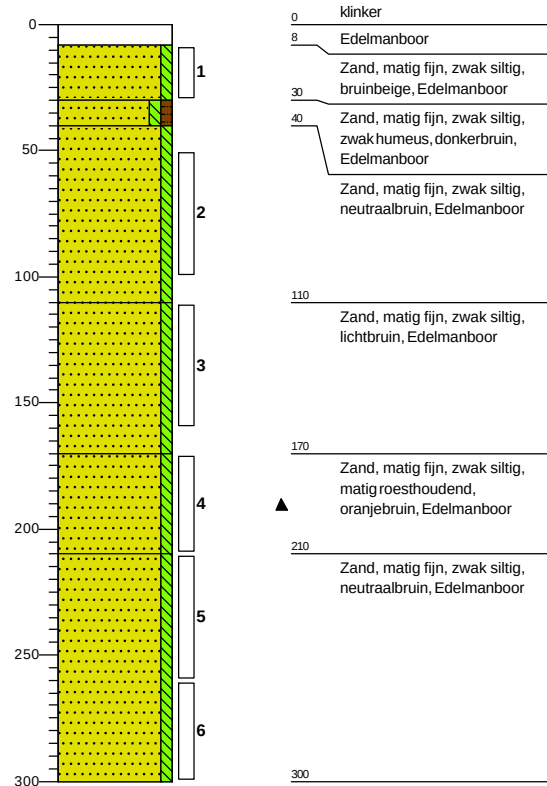
Boring: 58

Datum: 15-10-2019
X: 245917,16
Y: 444624,85
Boormeester: de Vries



Boring: 59

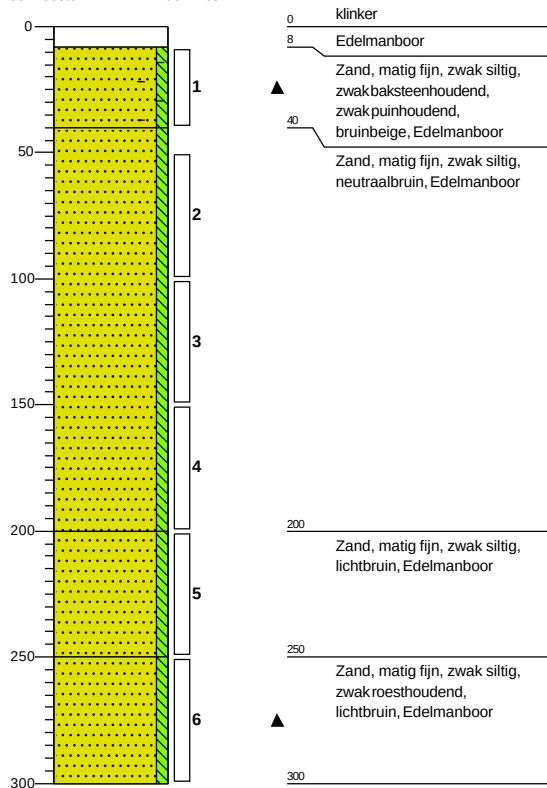
Datum: 15-10-2019
X: 245924,71
Y: 444619,38
Boormeester: de Vries





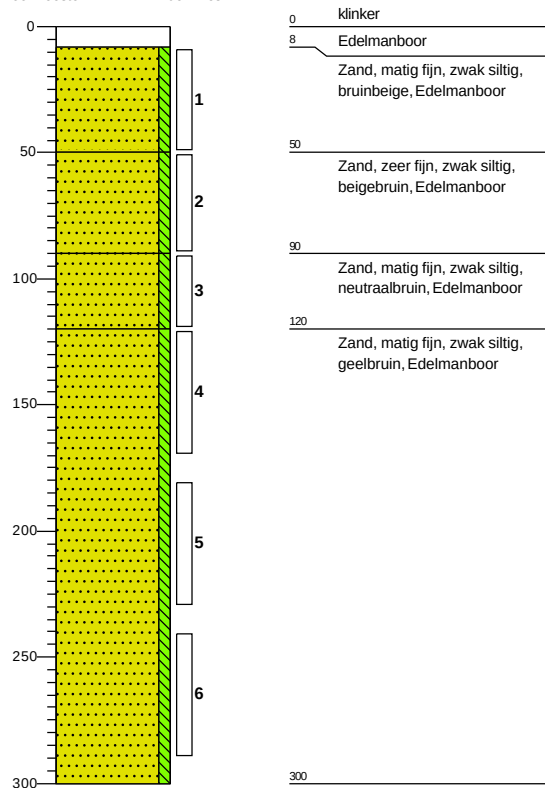
Boring: 60

Datum: 15-10-2019
X: 245965,72
Y: 444552,94
Boormeester: de Vries



Boring: 61

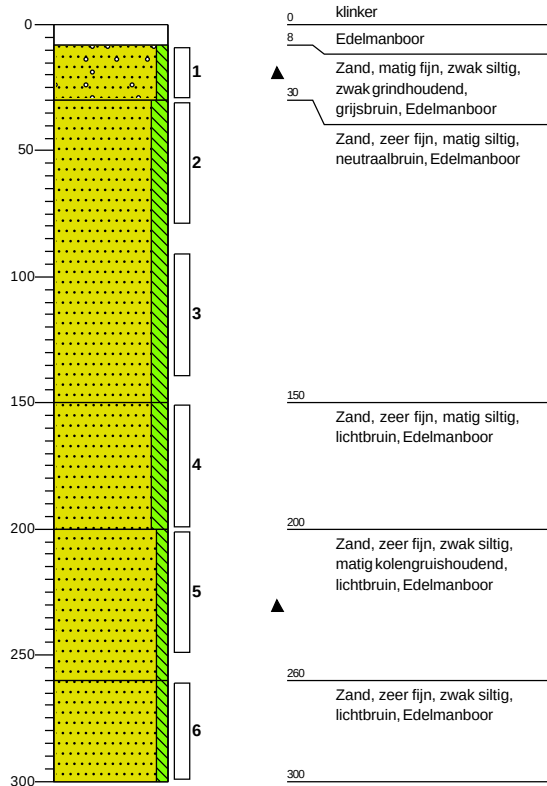
Datum: 16-10-2019
X: 245992,07
Y: 444572,20
Boormeester: de Vries





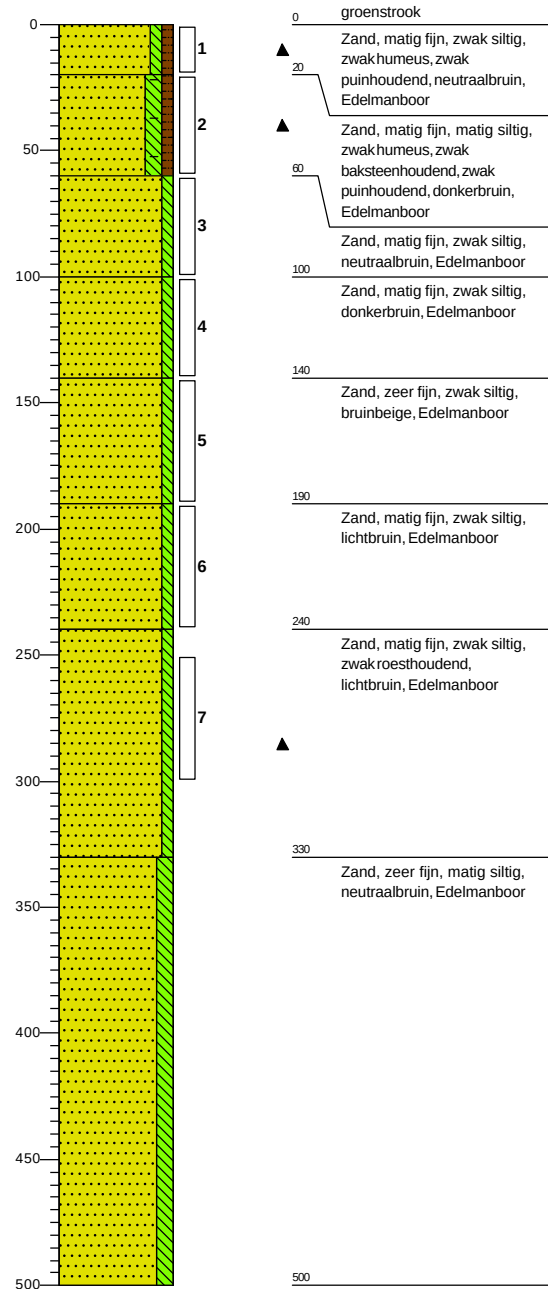
Boring: 62

Datum: 9-10-2019
X: 245980,06
Y: 444647,31
Boormeester: de Vries



Boring: 63

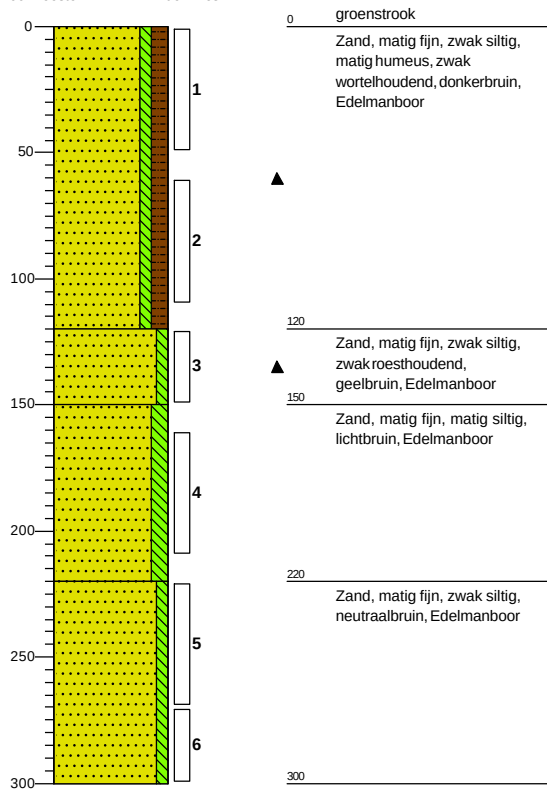
Datum: 9-10-2019
X: 245987,61
Y: 444658,38
Boormeester: de Vries





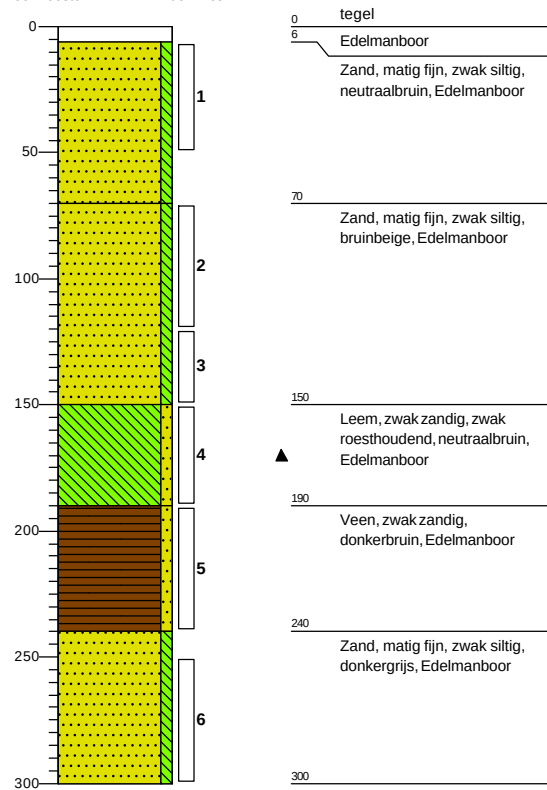
Boring: 64

Datum: 15-10-2019
X: 245934,52
Y: 444693,36
Boormeester: de Vries



Boring: 65

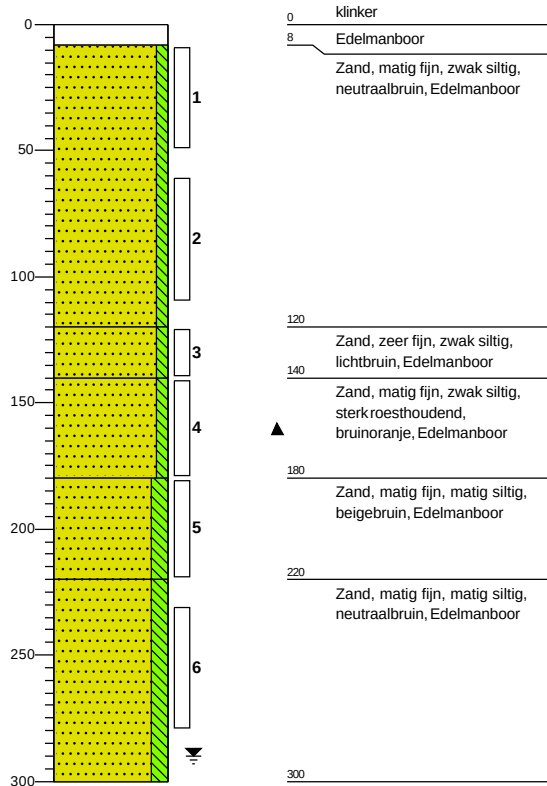
Datum: 15-10-2019
X: 245937,88
Y: 444708,70
Boormeester: de Vries





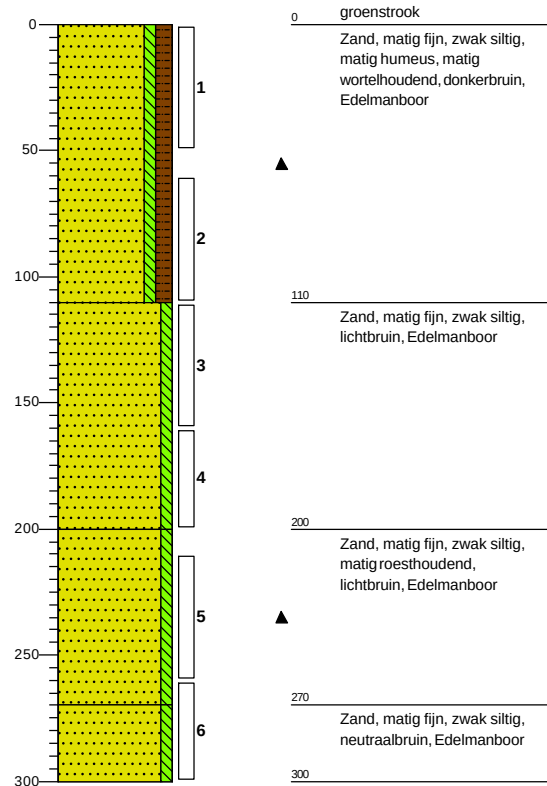
Boring: 66

Datum: 15-10-2019
X: 245977,04
Y: 444702,26
Boormeester: de Vries



Boring: 67

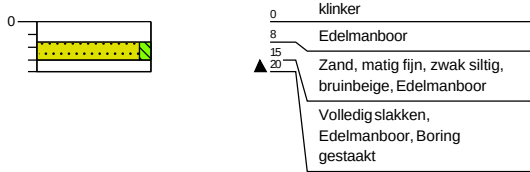
Datum: 15-10-2019
X: 246015,79
Y: 444702,41
Boormeester: de Vries





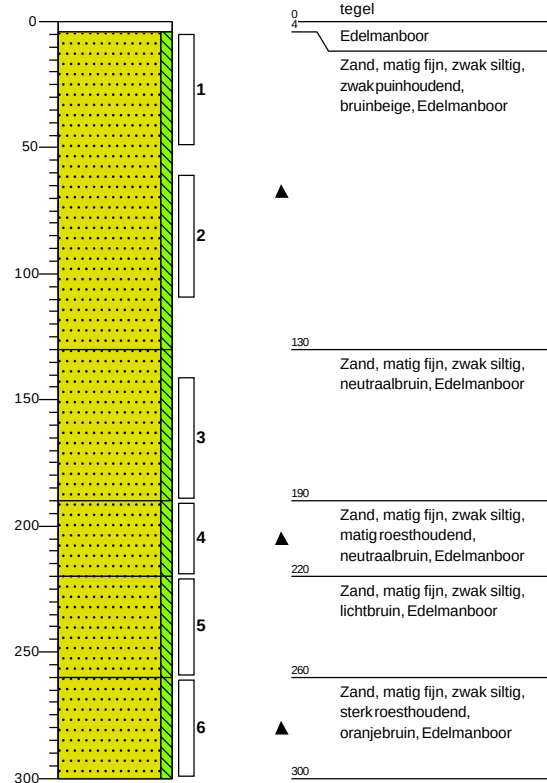
Boring: 68

Datum: 15-10-2019
X: 246029,10
Y: 444692,98
Boormeester: de Vries



Boring: 68-1

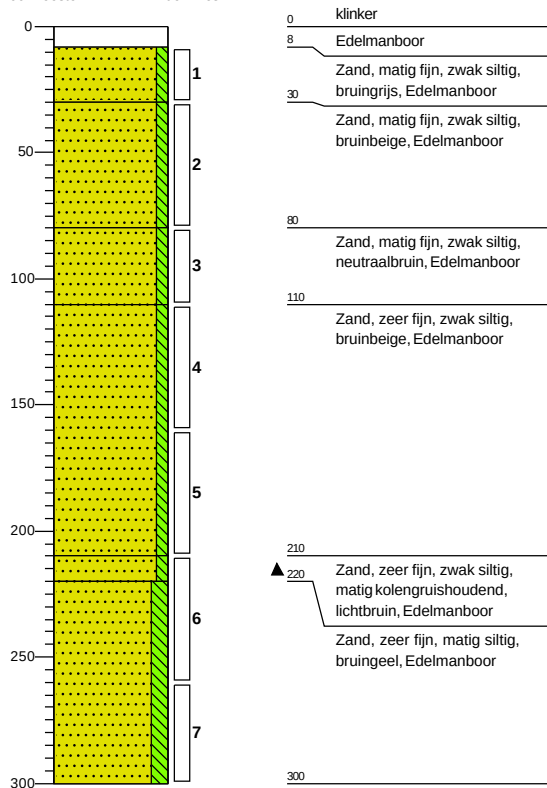
Datum: 15-10-2019
X: 246026,84
Y: 444689,15
Boormeester: de Vries





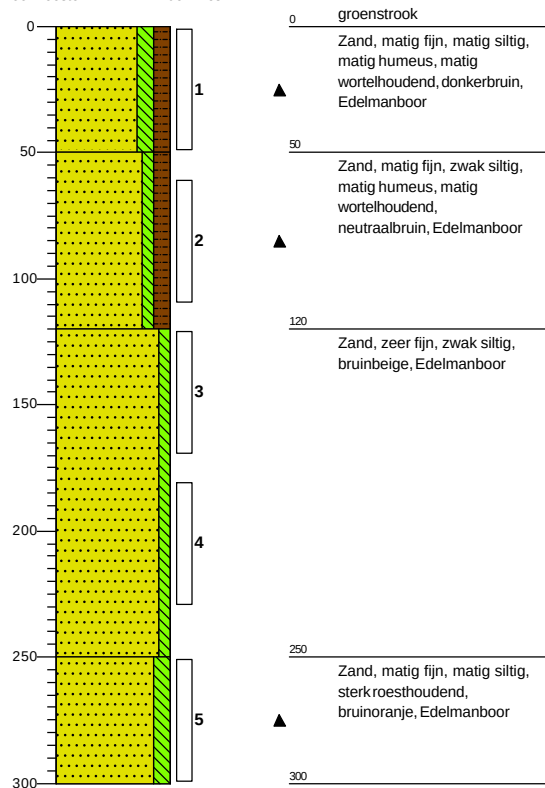
Boring: 69

Datum: 9-10-2019
X: 246050,64
Y: 444632,58
Boormeester: de Vries



Boring: 70

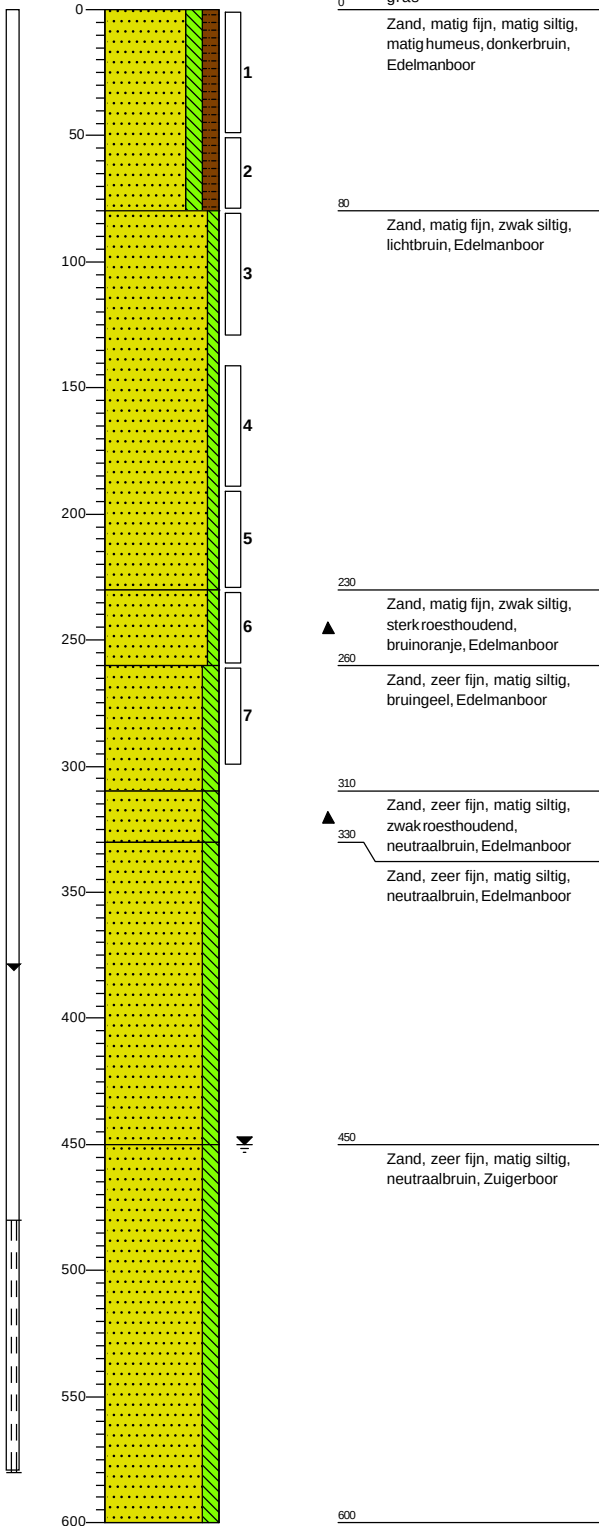
Datum: 9-10-2019
X: 246057,56
Y: 444625,54
Boormeester: de Vries





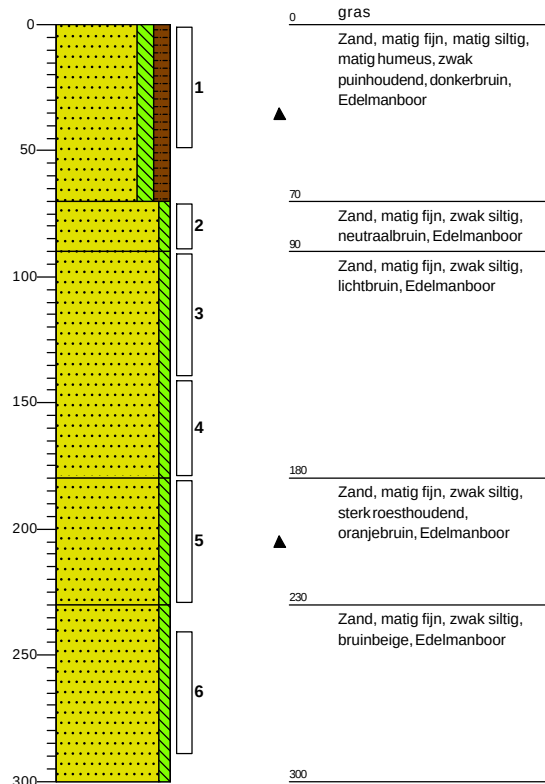
Boring: 71

Datum: 9-10-2019
X: 246080,33
Y: 444622,89
Boormeester: de Vries



Boring: 72

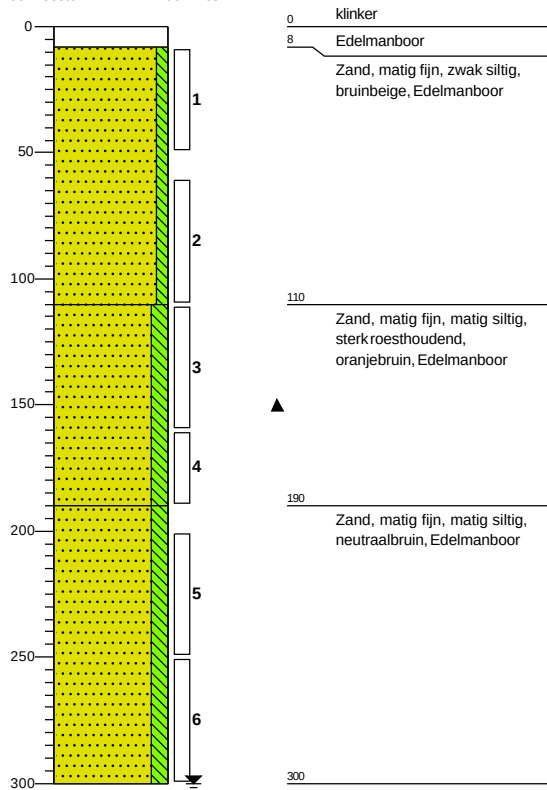
Datum: 15-10-2019
X: 246109,65
Y: 444631,20
Boormeester: de Vries





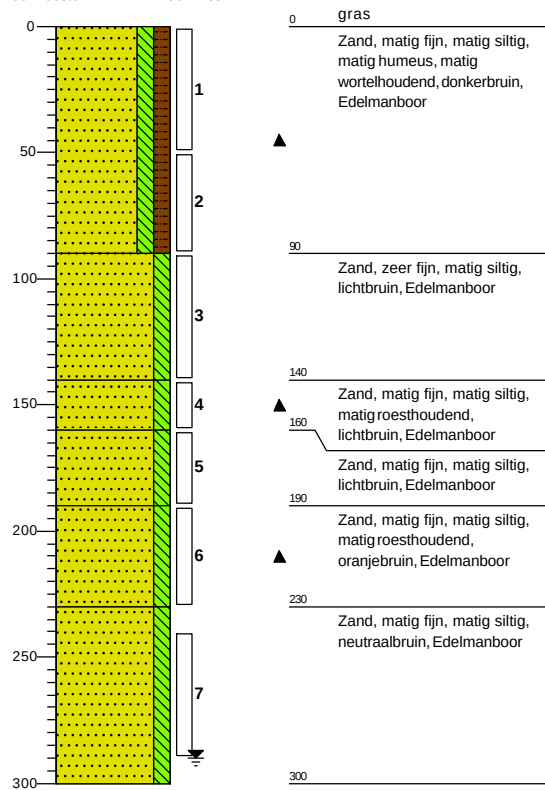
Boring: 73

Datum: 16-10-2019
X: 246093,29
Y: 444571,32
Boormeester: de Vries



Boring: 74

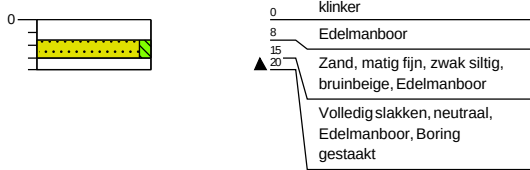
Datum: 16-10-2019
X: 246083,98
Y: 444547,66
Boormeester: de Vries





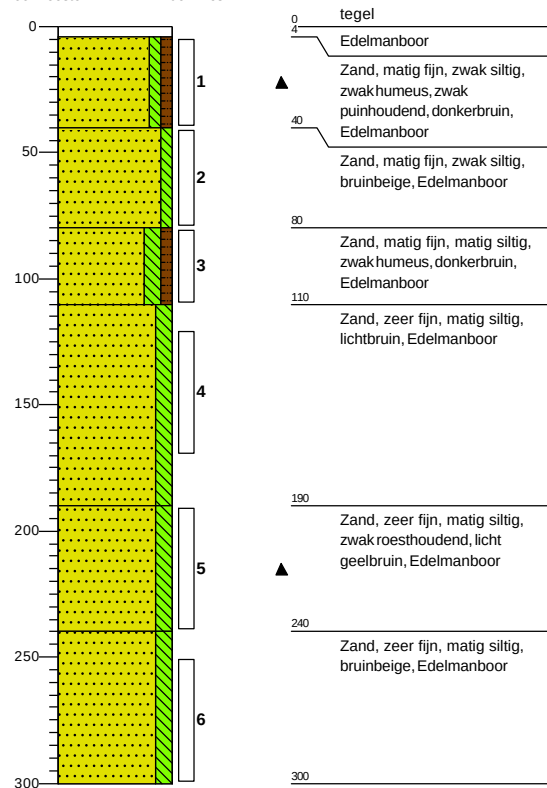
Boring: 75

Datum: 14-10-2019
X: 246035,17
Y: 444519,48
Boormeester: de Vries



Boring: 75-1

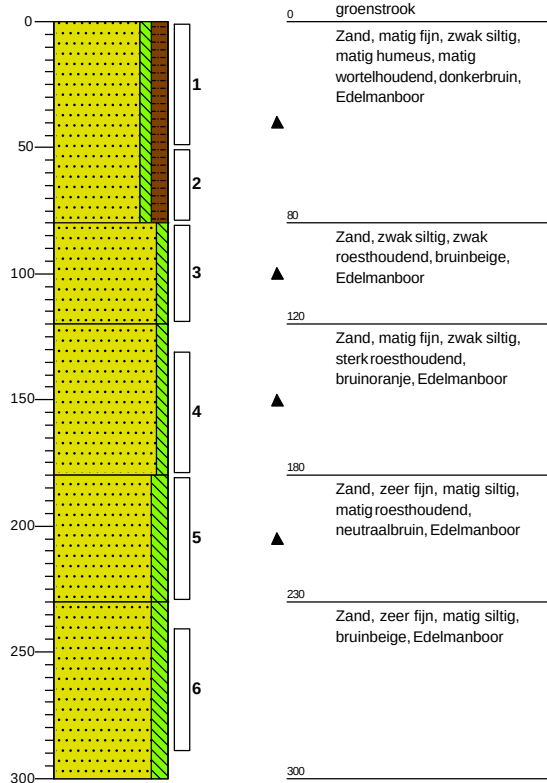
Datum: 14-10-2019
X: 246029,58
Y: 444521,48
Boormeester: de Vries





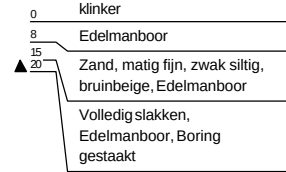
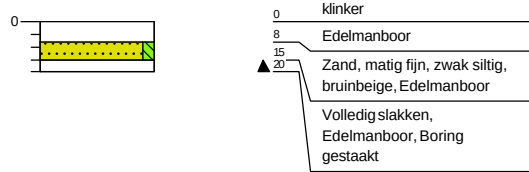
Boring: 76

Datum: 14-10-2019
X: 246046,49
Y: 444508,16
Boormeester: de Vries



Boring: 77

Datum: 16-10-2019
X: 246143,62
Y: 444556,85
Boormeester: de Vries

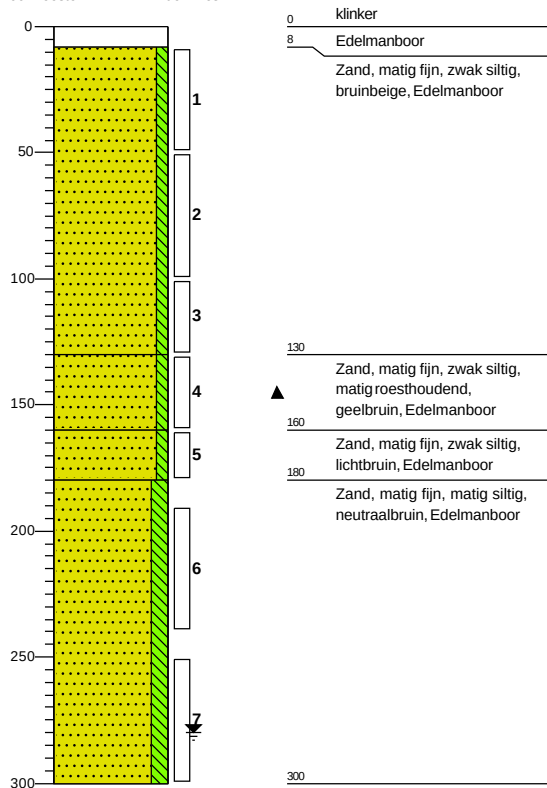


Volledig slakken, Edelmanboor, Boring gestaakt



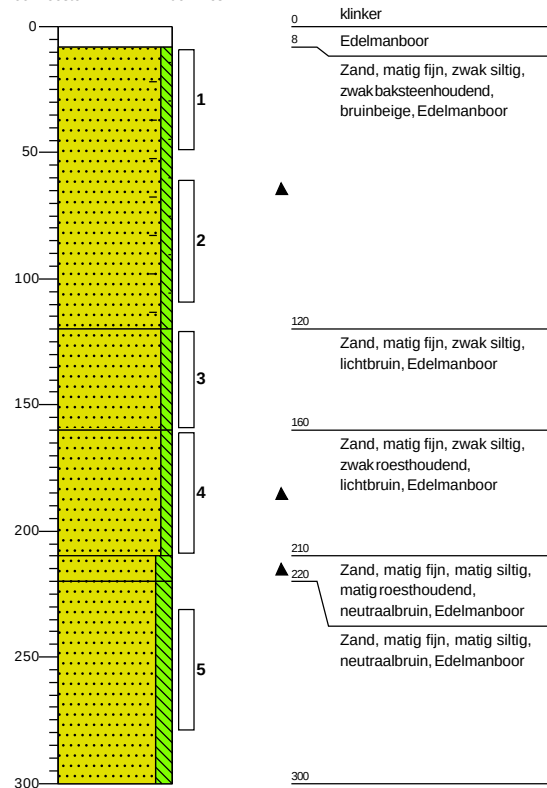
Boring: 77-1

Datum: 16-10-2019
X: 246140,25
Y: 444551,91
Boormeester: de Vries



Boring: 78

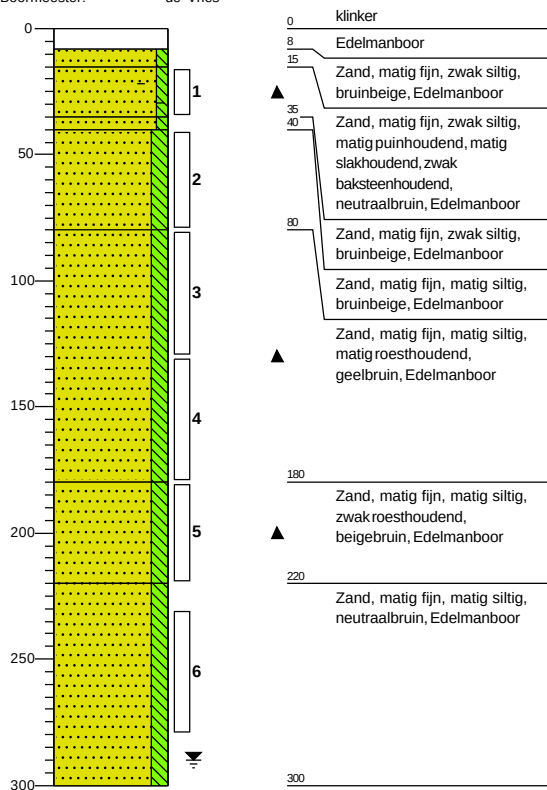
Datum: 17-10-2019
X: 246112,67
Y: 444457,83
Boormeester: de Vries





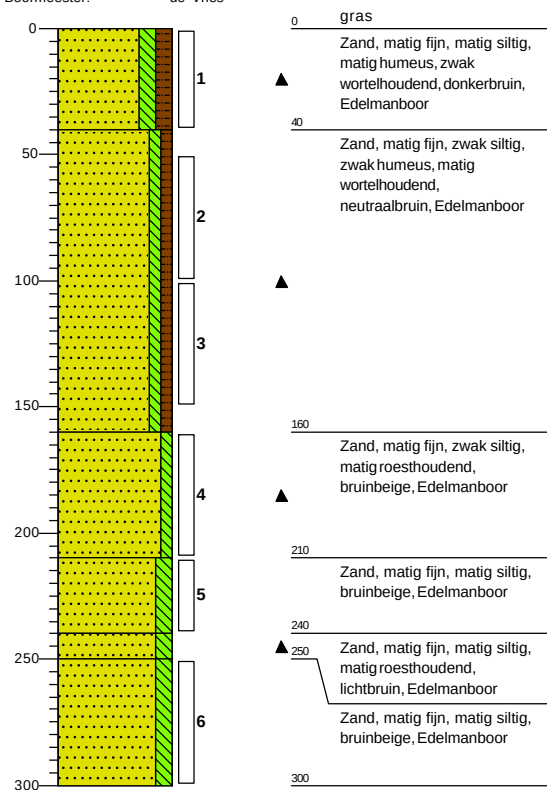
Boring: 79

Datum: 17-10-2019
X: 246160,98
Y: 444454,94
Boormeester: de Vries



Boring: 80

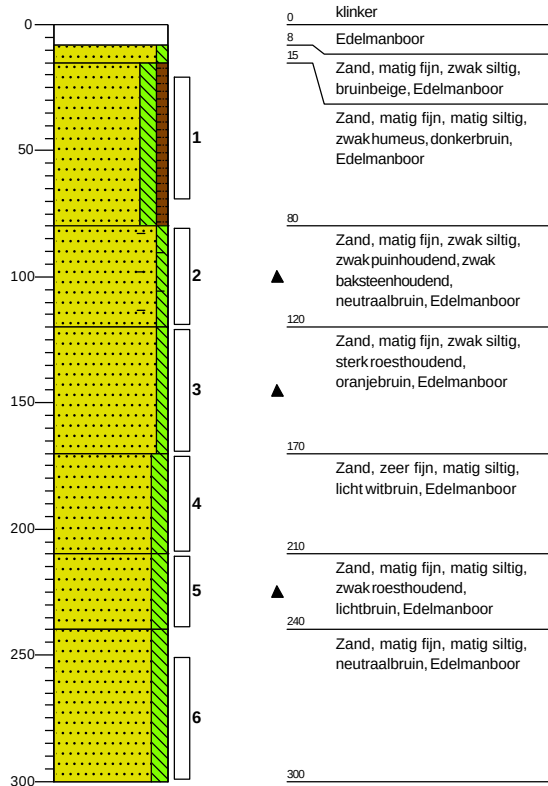
Datum: 17-10-2019
X: 246138,59
Y: 444435,18
Boormeester: de Vries





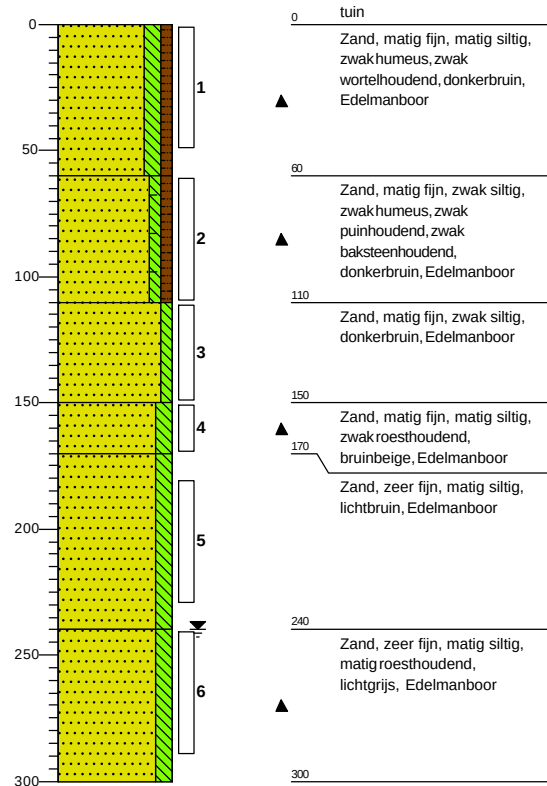
Boring: 81

Datum: 17-10-2019
X: 246156,20
Y: 444404,99
Boormeester: de Vries



Boring: 82

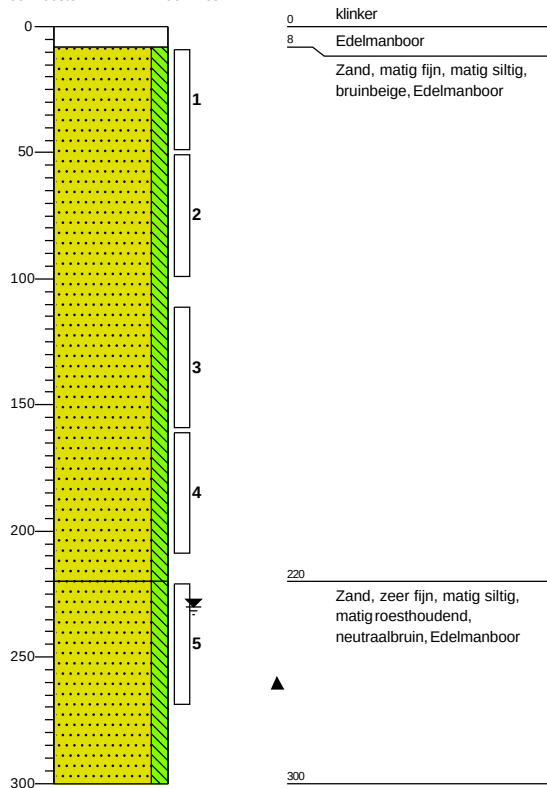
Datum: 14-10-2019
X: 246122,51
Y: 444381,51
Boormeester: de Vries





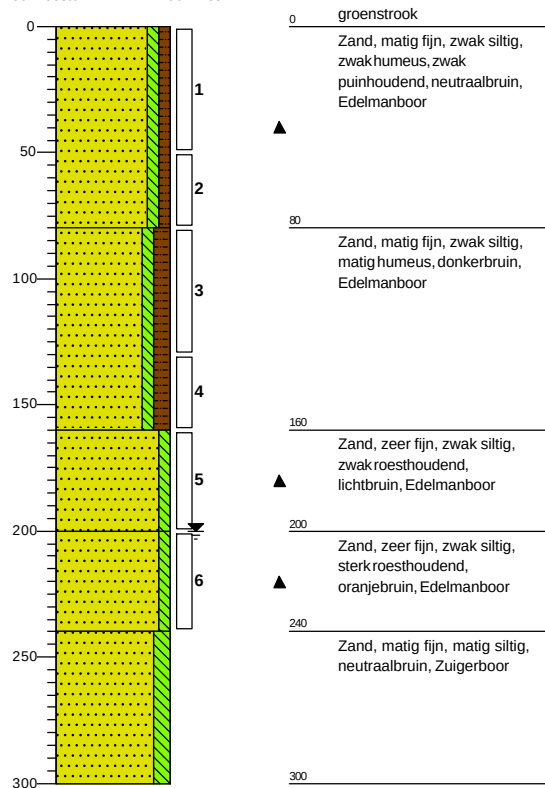
Boring: 83

Datum: 11-10-2019
X: 246135,37
Y: 444276,35
Boormeester: de Vries



Boring: 84

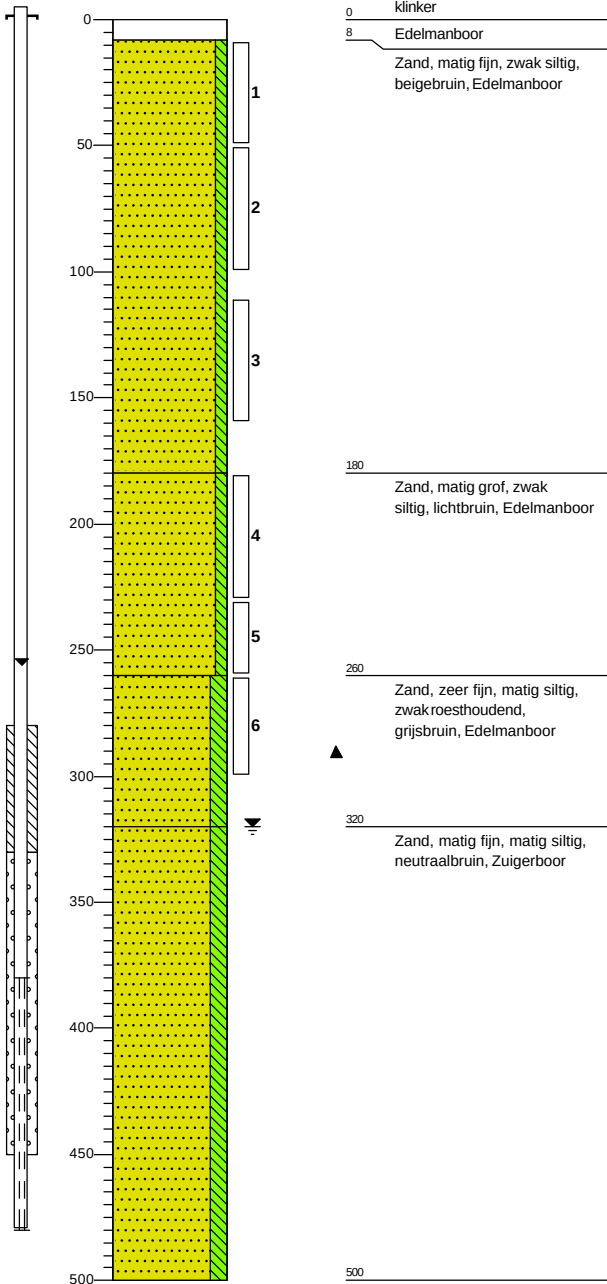
Datum: 11-10-2019
X: 246155,82
Y: 444294,90
Boormeester: de Vries





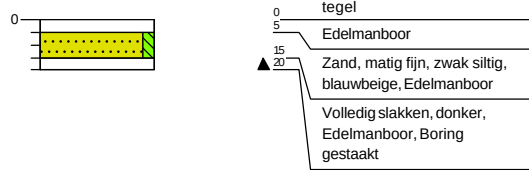
Boring: 85

Datum: 11-10-2019
X: 246193,25
Y: 444301,88
Boormeester: de Vries



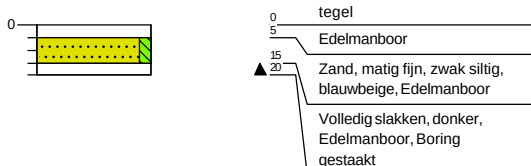
Boring: 86

Datum: 17-10-2019
X: 246181,11
Y: 444340,57
Boormeester: de Vries



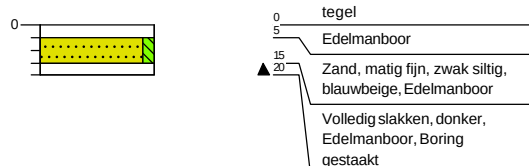
Boring: 86-1

Datum: 17-10-2019
X: 246170,36
Y: 444346,10
Boormeester: de Vries



Boring: 86-2

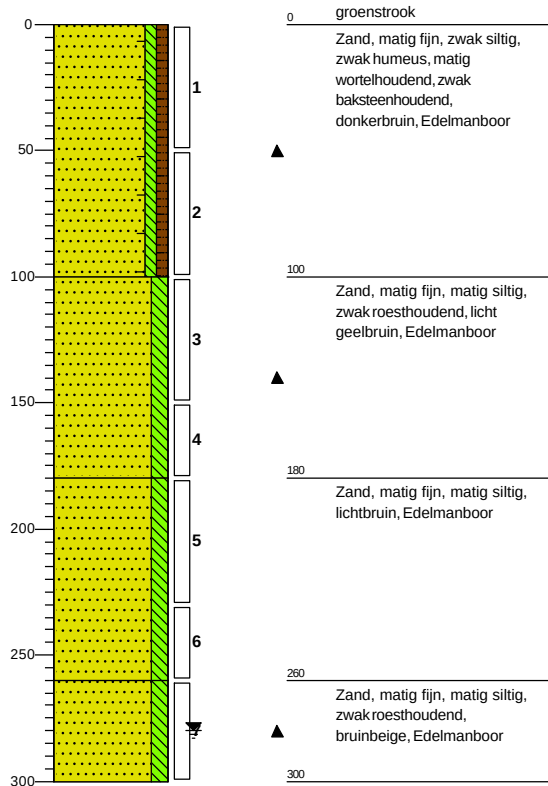
Datum: 17-10-2019
X: 246185,69
Y: 444340,61
Boormeester: de Vries





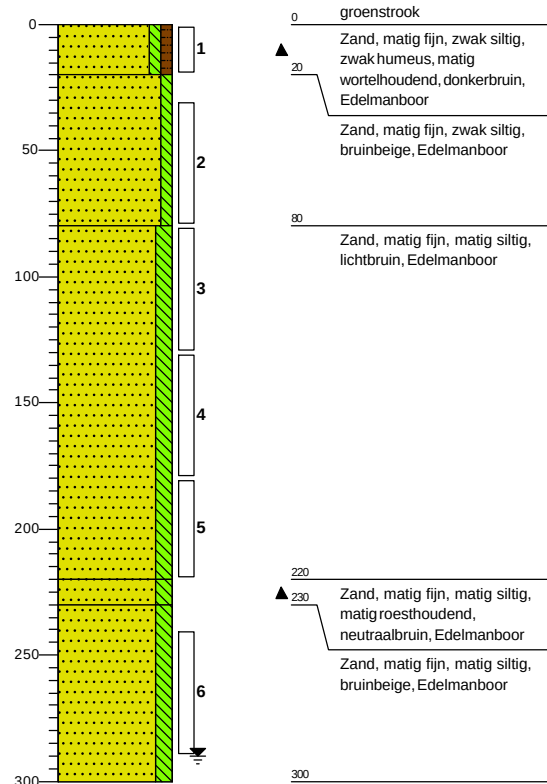
Boring: 87

Datum: 17-10-2019
X: 246215,44
Y: 444347,95
Boormeester: de Vries



Boring: 88

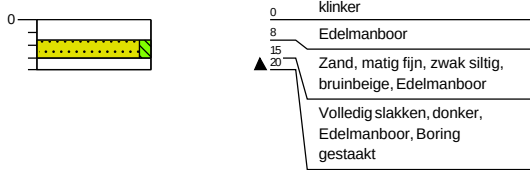
Datum: 17-10-2019
X: 246252,95
Y: 444378,07
Boormeester: de Vries





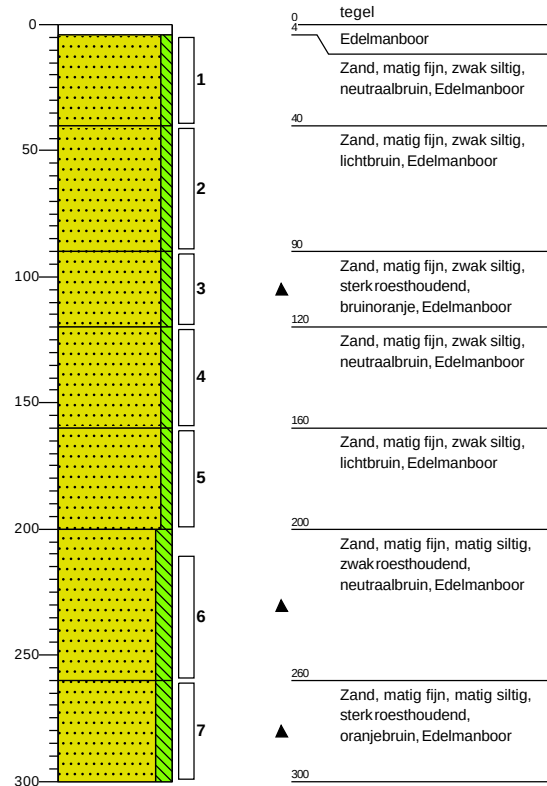
Boring: 89

Datum: 17-10-2019
X: 246269,81
Y: 444382,72
Boormeester: de Vries



Boring: 89-1

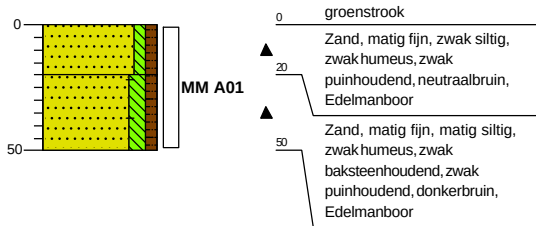
Datum: 17-10-2019
X: 246271,26
Y: 444380,66
Boormeester: de Vries





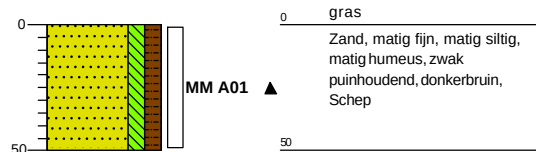
Boring: G01

Datum: 10-12-2019
X: 245988,72
Y: 444656,62
Boormeester: de Vries



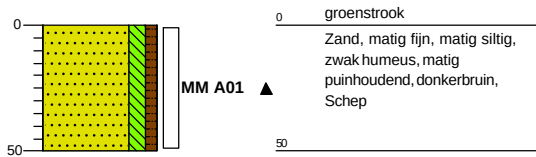
Boring: G02

Datum: 10-12-2019
X: 246110,77
Y: 444628,80
Boormeester: de Vries



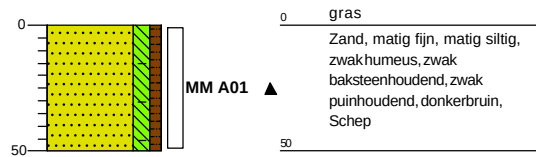
Boring: G03

Datum: 10-12-2019
X: 246012,66
Y: 444510,29
Boormeester: de Vries



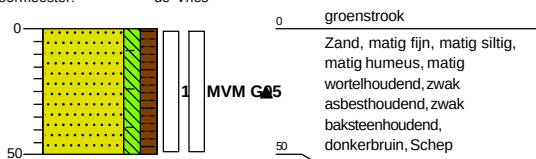
Boring: G04

Datum: 10-12-2019
X: 245953,82
Y: 444512,57
Boormeester: de Vries



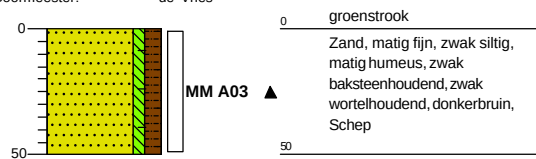
Boring: G05

Datum: 10-12-2019
X: 245943,14
Y: 444434,08
Boormeester: de Vries



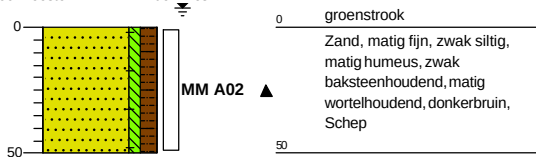
Boring: G06

Datum: 10-12-2019
X: 245924,70
Y: 444451,53
Boormeester: de Vries



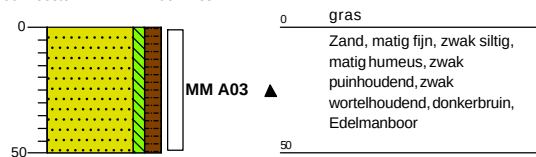
Boring: G07

Datum: 10-12-2019
X: 245909,50
Y: 444468,12
Boormeester: de Vries



Boring: G08

Datum: 10-12-2019
X: 246083,63
Y: 444427,69
Boormeester: de Vries

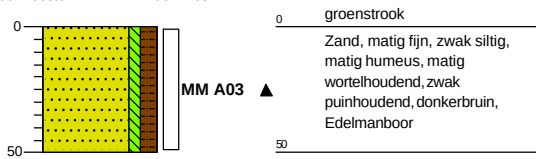


getekend volgens NEN 5104



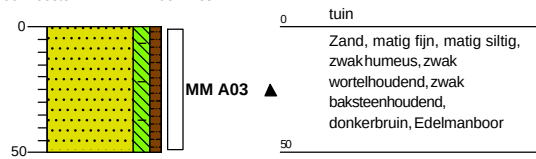
Boring: G09

Datum: 10-12-2019
X: 246035,58
Y: 444367,51
Boormeester: de Vries



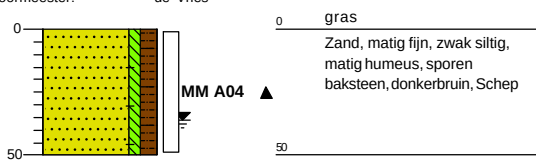
Boring: G10

Datum: 10-12-2019
X: 246122,48
Y: 444382,94
Boormeester: de Vries



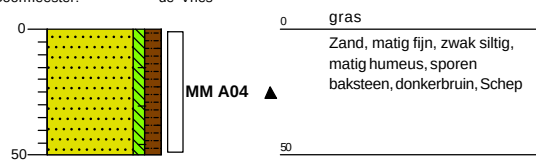
Boring: G11

Datum: 10-12-2019
X: 246094,83
Y: 444371,72
Boormeester: de Vries



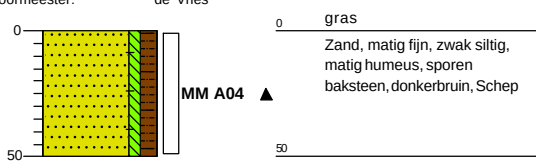
Boring: G12

Datum: 10-12-2019
X: 246073,14
Y: 444331,06
Boormeester: de Vries



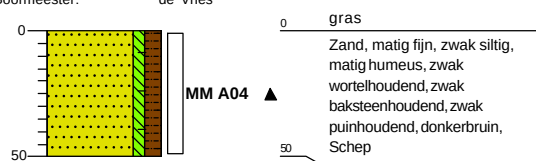
Boring: G13

Datum: 10-12-2019
X: 246105,27
Y: 444344,76
Boormeester: de Vries



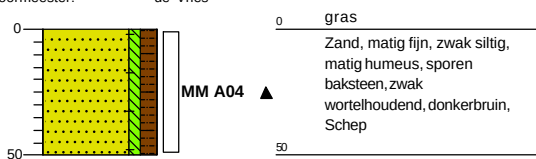
Boring: G14

Datum: 10-12-2019
X: 246115,08
Y: 444245,86
Boormeester: de Vries



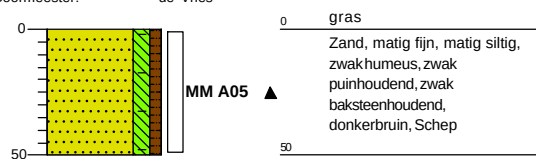
Boring: G15

Datum: 10-12-2019
X: 246119,74
Y: 444204,53
Boormeester: de Vries



Boring: G16

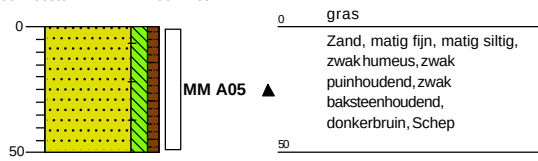
Datum: 10-12-2019
X: 246087,59
Y: 444167,92
Boormeester: de Vries





Boring: G17

Datum: 10-12-2019
X: 246078,66
Y: 444172,46
Boormeester: de Vries



Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Falling head test conform C2510¹



(ook genoemd: slug test, omgekeerde hooghoudtproef, omgekeerde boorgatproef, porchetproef, omgekeerde pompproef, omgekeerde putproef)

Administratieve gegevens

project	<=	De Pas te Winterswijk
projectnummer	<=	20191054
boorpunt	<=	FH01
meetdatum	<=	25-10-2019
waarnemer	<=	J. de Vries / J. Breukers

Input basisparameters

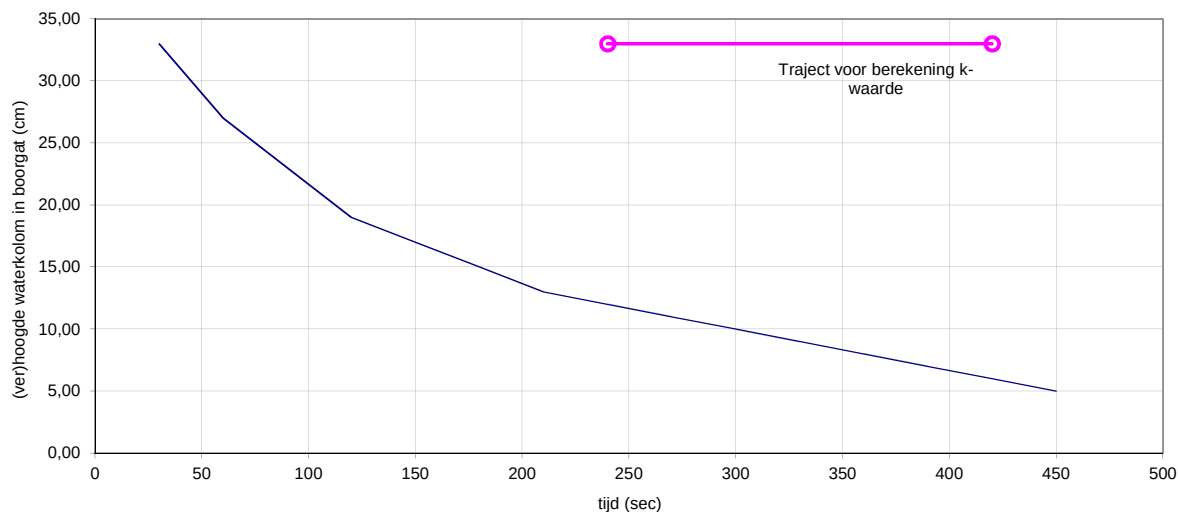
bovenkant peilbuis / trechter	<=	70	toelichting	cm t.o.v. mv (+ = boven maaiveld)
diepte boorgat	<=	50		cm-mv
straal van het boorgat	<=	2,5		cm
filtertraject	<=	50		cm-mv
L (m)	<=	120		lengte peilbuis (cm)

Meetgegevens/tussenberekeningen

tijd	waterstand	waterstand	h (t)	h(t)+rw/2	doorlatendheid (k)	Resterende waterkolom
(sec)	cm-bkpb	cm-mv	=>	=>	(m/dag)	%
30	87	17	33	34,25	-	100%
60	93	23	27	28,25	3,5	82%
90	97	27	23	24,25	4,1	70%
120	101	31	19	20,25	4,7	58%
150	103	33	17	18,25	4,5	52%
180	105	35	15	16,25	4,5	45%
210	107	37	13	14,25	4,5	39%
240	108	38	12	13,25	4,3	36%
270	109	39	11	12,25	4,1	33%
300	110	40	10	11,25	4,0	30%
330	111	41	9	10,25	3,9	27%
360	112	42	8	9,25	3,9	24%
390	113	43	7	8,25	3,9	21%
420	114	44	6	7,25	4,0	18%
450	115	45	5	6,25	4,1	15%

Formule doorlatendheid: $1,15 \times rw \left(\frac{\log(h'0 + 0,5 \times rw) - \log(h't + 0,5 \times rw)}{t - t'0} \right)$

Verloop infiltratie in de tijd



Geselecteerde meetgegevens

h'0 (m)+rw/2	<=	13,25	toelichting	hoogte waterkolom +straal/2 bij berekening vanaf 240 seconden
t' (s)	<=	180		referentietijdstip (grafisch)
h'(t)+rw/2	<=	7,25		hoogte waterkolom + straal/2

Berekening doorlatendheid vanaf

240 seconden

Laatste deel van de proef (33% resterende waterkolom) is meest representatief voor de doorlatendheid aangezien dan voldoende voorverzadiging heeft plaatsgevonden. Daarom laatste deel handmatig selecteren.

Horizontale doorlatendheid <= 3,6 m/d

1) Conform Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolerings, februari 2011

Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Falling head test conform C2510¹



(ook genoemd: slug test, omgekeerde hooghoudtproef, omgekeerde boorgatproef, porchetproef, omgekeerde pompproef, omgekeerde putproef)

Administratieve gegevens

project	<=	De Pas te Winterswijk
projectnummer	<=	20191054
boorpunt	<=	FH02
meetdatum	<=	25-10-2019
waarnemer	<=	J. de Vries/J. Breukers

Input basisparameters

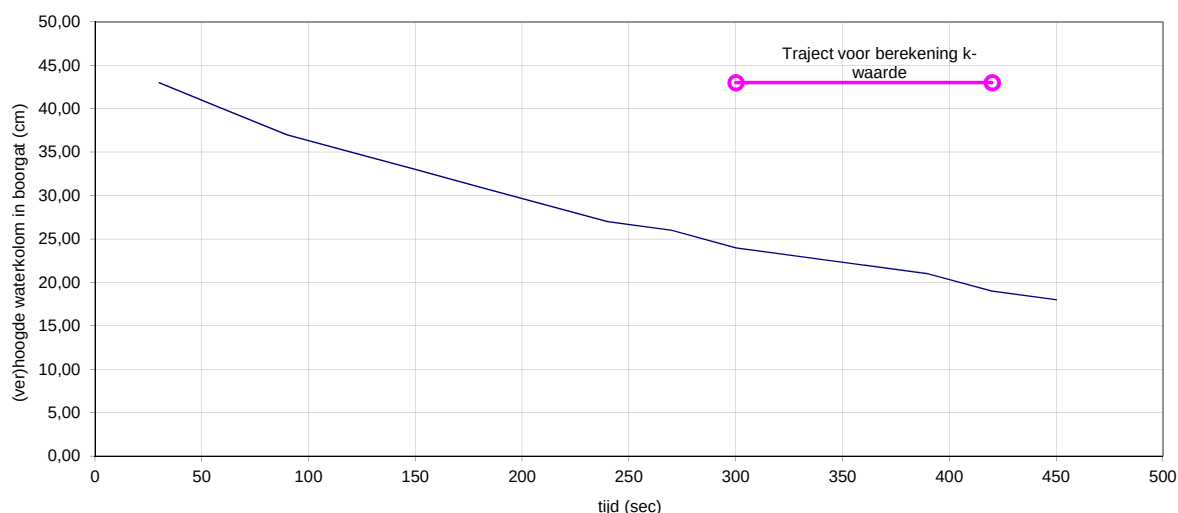
bovenkant peilbuis / trechter	<=	70	toelichting	cm t.o.v. mv (+ = boven maaiveld)
diepte boorgat	<=	50		cm-mv
straal van het boorgat	<=	2,5		cm
filtertraject	<=	50		cm-mv
L (m)	<=	120		lengte peilbuis (cm)

Meetgegevens/tussenberekeningen

tijd	waterstand	waterstand	h (t)	h(t)+rw/2	doorlatendheid (k)	Resterende waterkolom
(sec)	cm-bkpb	cm-mv	=>	=>	(m/dag)	%
30	77	7	43	44,25	-	100%
60	80	10	40	41,25	1,3	93%
90	83	13	37	38,25	1,7	86%
120	85	15	35	36,25	1,8	81%
150	87	17	33	34,25	1,8	77%
180	89	19	31	32,25	1,9	72%
210	91	21	29	30,25	2,0	67%
240	93	23	27	28,25	2,0	63%
270	94	24	26	27,25	1,9	60%
300	96	26	24	25,25	2,0	56%
330	97	27	23	24,25	2,0	53%
360	98	28	22	23,25	1,9	51%
390	99	29	21	22,25	1,9	49%
420	101	31	19	20,25	2,0	44%
450	102	32	18	19,25	2,0	42%

Formule doorlatendheid: $1,15 \times rw \left(\frac{\log(h'0 + 0,5 \times rw) - \log(h't + 0,5 \times rw)}{t - t'0} \right)$

Verloop infiltratie in de tijd



Geselecteerde meetgegevens

h'0 (m)+rw/2	<=	25,25	toelichting	hoogte waterkolom +straal/2 bij berekening vanaf 300 seconden
t' (s)	<=	120		referentietijdstip (grafisch)
h'(t)+rw/2	<=	20,25		hoogte waterkolom + straal/2

Berekening doorlatendheid vanaf 300 seconden

Laatste deel van de proef (33% resterende waterkolom) is meest representatief voor de doorlatendheid aangezien dan voldoende voorverzadiging heeft plaatsgevonden. Daarom laatste deel handmatig selecteren.

Horizontale doorlatendheid <= **2,0** m/d

1) Conform Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolerings, februari 2011

Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Falling head test conform C2510¹



(ook genoemd: slug test, omgekeerde hooghoudtproef, omgekeerde boorgatproef, porchetproef, omgekeerde pompproef, omgekeerde putproef)

Administratieve gegevens

project	<=	De Pas te Winterswijk
projectnummer	<=	20191054
boorpunt	<=	FH03
meetdatum	<=	25-10-2019
waarnemer	<=	J. de Vries / J. Breukers

Input basisparameters

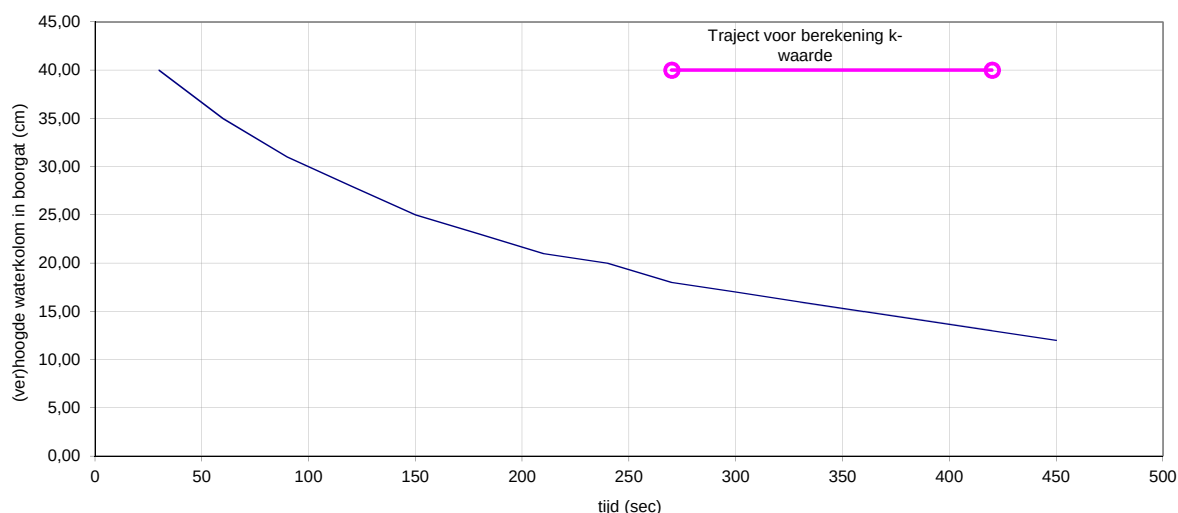
bovenkant peilbuis / trechter	<=	70	toelichting	cm t.o.v. mv (+ = boven maaiveld)
diepte boorgat	<=	50		cm-mv
straal van het boorgat	<=	2,5		cm
filtertraject	<=	50		cm-mv
L (m)	<=	120		lengte peilbuis (cm)

Meetgegevens/tussenberekeningen

tijd	waterstand	waterstand	h (t)	h(t)+rw/2	doorlatendheid (k)	Resterende waterkolom
(sec)	cm-bkpb	cm-mv	=>	=>	(m/dag)	%
30	80	10	40	41,25	-	100%
60	85	15	35	36,25	2,3	88%
90	89	19	31	32,25	3,0	78%
120	92	22	28	29,25	3,1	70%
150	95	25	25	26,25	3,3	63%
180	97	27	23	24,25	3,2	58%
210	99	29	21	22,25	3,2	53%
240	100	30	20	21,25	3,0	50%
270	102	32	18	19,25	3,0	45%
300	103	33	17	18,25	2,9	43%
330	104	34	16	17,25	2,9	40%
360	105	35	15	16,25	2,8	38%
390	106	36	14	15,25	2,8	35%
420	107	37	13	14,25	2,7	33%
450	108	38	12	13,25	2,7	30%

Formule doorlatendheid: $1,15 \times rw \left(\frac{\log(h'0 + 0,5 \times rw) - \log(h't + 0,5 \times rw)}{t - t'0} \right)$

Verloop infiltratie in de tijd



Geselecteerde meetgegevens

h'0 (m)+rw/2	<=	19,25	toelichting	hoogte waterkolom +straal/2 bij berekening vanaf 270 seconden
t' (s)	<=	150		referentietijdstip (grafisch)
h'(t)+rw/2	<=	14,25		hoogte waterkolom + straal/2

Berekening doorlatendheid vanaf 270 seconden

Laatste deel van de proef (33% resterende waterkolom) is meest representatief voor de doorlatendheid aangezien dan voldoende voorverzadiging heeft plaatsgevonden. Daarom laatste deel handmatig selecteren.

Horizontale doorlatendheid <= **2,2** m/d

1) Conform Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolerings, februari 2011

Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Falling head test conform C2510¹



(ook genoemd: slug test, omgekeerde hooghoudtproef, omgekeerde boorgatproef, porchetproef, omgekeerde pompproef, omgekeerde putproef)

Administratieve gegevens

project	<=	De Pas te Winterswijk
projectnummer	<=	20191054
boorpunt	<=	FH04
meetdatum	<=	25-10-2019
waarnemer	<=	J. de Vries / J. Breukers

Input basisparameters

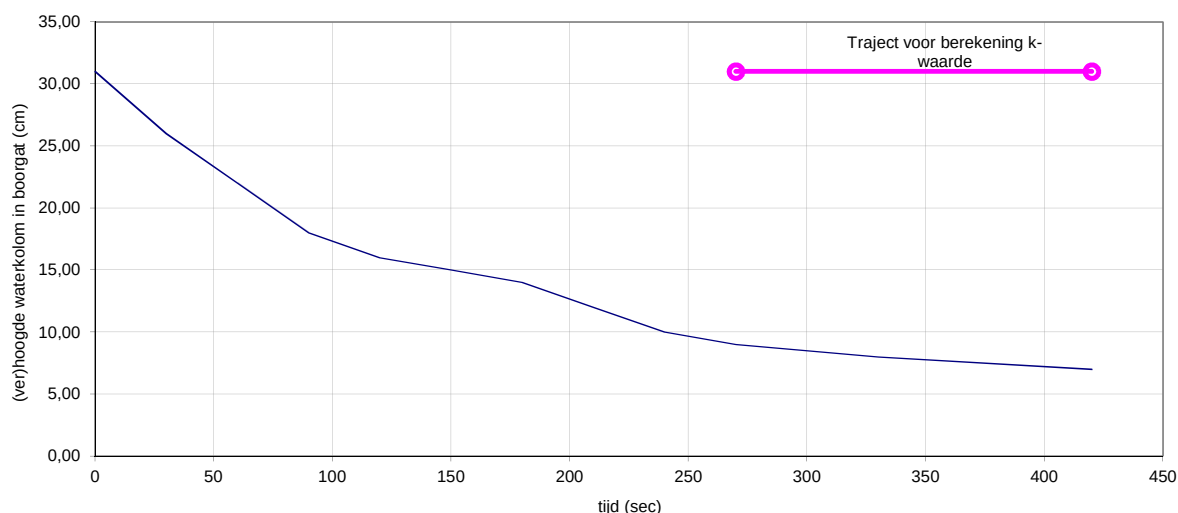
bovenkant peilbuis / trechter	<=	70	toelichting	cm t.o.v. mv (+ = boven maaiveld)
diepte boorgat	<=	50		cm-mv
straal van het boorgat	<=	2,5		cm
filtertraject	<=	50		cm-mv
L (m)	<=	120		lengte peilbuis (cm)

Meetgegevens/tussenberekeningen

tijd	waterstand	waterstand	h (t)	h(t)+rw/2	doorlatendheid (k)	Resterende waterkolom
(sec)	cm-bkpb	cm-mv	=>	=>	(m/dag)	%
0	89	19	31	32,25	-	100%
30	94	24	26	27,25	6,1	84%
60	98	28	22	23,25	5,9	71%
90	102	32	18	19,25	6,2	58%
120	104	34	16	17,25	5,6	52%
150	105	35	15	16,25	4,9	48%
180	106	36	14	15,25	4,5	45%
210	108	38	12	13,25	4,6	39%
240	110	40	10	11,25	4,7	32%
270	111	41	9	10,25	4,6	29%
330	112	42	8	9,25	4,1	26%
420	113	43	7	8,25	3,5	23%
			-	-	-	-
			-	-	-	-
			-	-	-	-

Formule doorlatendheid: $1,15 \times rw \left(\frac{\log(h'0 + 0,5 \times rw) - \log(h't + 0,5 \times rw)}{t - t'0} \right)$

Verloop infiltratie in de tijd



Geselecteerde meetgegevens

h'0 (m)+rw/2	<=	10,25	toelichting	hoogte waterkolom +straal/2 bij berekening vanaf 270 seconden
t' (s)	<=	150		referentietijdstip (grafisch)
h'(t)+rw/2	<=	8,25		hoogte waterkolom + straal/2

Berekening doorlatendheid vanaf 270 seconden

Laatste deel van de proef (33% resterende waterkolom) is meest representatief voor de doorlatendheid aangezien dan voldoende voorverzadiging heeft plaatsgevonden. Daarom laatste deel handmatig selecteren.

Horizontale doorlatendheid <= **1,6** m/d

1) Conform Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolerings, februari 2011

Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Falling head test conform C2510¹



(ook genoemd: slug test, omgekeerde hooghoudtproef, omgekeerde boorgatproef, porchetproef, omgekeerde pompproef, omgekeerde putproef)

Administratieve gegevens

project	<=	De Pas te Winterswijk
projectnummer	<=	20191054
boorpunt	<=	FH05
meetdatum	<=	25-10-2019
waarnemer	<=	J. de Vries/ J. Breukers

Input basisparameters

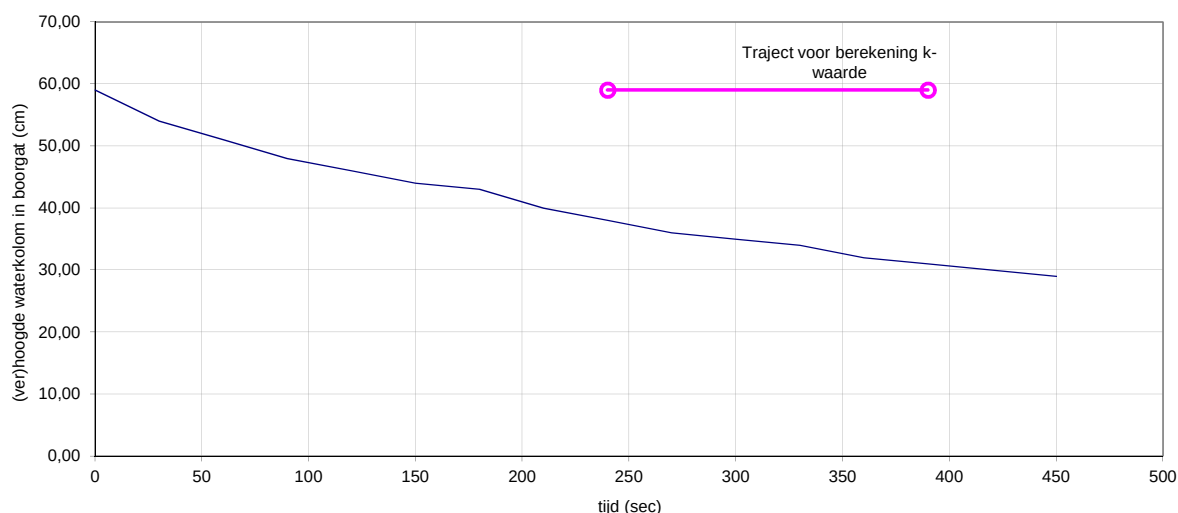
bovenkant peilbuis / trechter	<=	25	toelichting
diepte boorgat	<=	100	cm t.o.v. mv (+ = boven maaiveld)
straal van het boorgat	<=	2,5	cm-mv
filtertraject	<=	100	cm
L (m)	<=	125	cm-mv
			lengte peilbuis (cm)

Meetgegevens/tussenberekeningen

tijd	waterstand	waterstand	h (t)	h(t)+rw/2	doorlatendheid (k)	Resterende waterkolom
(sec)	cm-bkpb	cm-mv	=>	=>	(m/dag)	%
0	66	41	59	60,25	-	100%
30	71	46	54	55,25	3,1	92%
60	74	49	51	52,25	2,6	86%
90	77	52	48	49,25	2,4	81%
120	79	54	46	47,25	2,2	78%
150	81	56	44	45,25	2,1	75%
180	82	57	43	44,25	1,8	73%
210	85	60	40	41,25	1,9	68%
240	87	62	38	39,25	1,9	64%
270	89	64	36	37,25	1,9	61%
300	90	65	35	36,25	1,8	59%
330	91	66	34	35,25	1,8	58%
360	93	68	32	33,25	1,8	54%
390	94	69	31	32,25	1,7	53%
450	96	71	29	30,25	1,7	49%

Formule doorlatendheid: $1,15 \times rw \left(\frac{\log(h'_0 + 0,5 \times rw) - \log(h'_t + 0,5 \times rw)}{t - t'_0} \right)$

Verloop infiltratie in de tijd



Geselecteerde meetgegevens

h'0 (m)+rw/2	<=	39,25	toelichting
t' (s)	<=	150	hoogte waterkolom +straal/2 bij berekening vanaf 240 seconden
h'(t)+rw/2	<=	32,25	referentietijdstip (grafisch)
			hoogte waterkolom + straal/2

Berekening doorlatendheid vanaf 240 seconden

Laatste deel van de proef (33% resterende waterkolom) is meest representatief voor de doorlatendheid aangezien dan voldoende voorverzadiging heeft plaatsgevonden. Daarom laatste deel handmatig selecteren.

Horizontale doorlatendheid <= **1,4** m/d

1) Conform Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolerings, februari 2011

Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Falling head test conform C2510¹



(ook genoemd: slug test, omgekeerde hooghoudtproef, omgekeerde boorgatproef, porchetproef, omgekeerde pompproef, omgekeerde putproef)

Administratieve gegevens

project	<=	De Pas te Winterswijk
projectnummer	<=	20191054
boorpunt	<=	FH06
meetdatum	<=	25-10-2019
waarnemer	<=	J. de Vries/ J. Breukers

Input basisparameters

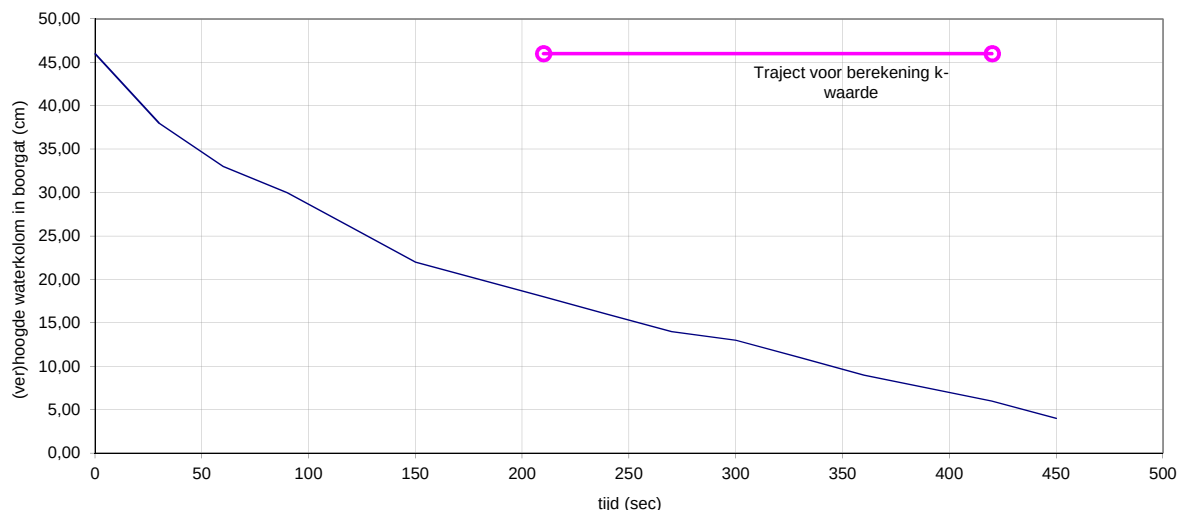
bovenkant peilbuis / trechter	<=	70	toelichting	cm t.o.v. mv (+ = boven maaiveld)
diepte boorgat	<=	50		cm-mv
straal van het boorgat	<=	2,5		cm
filtertraject	<=	50		cm-mv
L (m)	<=	120		lengte peilbuis (cm)

Meetgegevens/tussenberekeningen

tijd	waterstand	waterstand	h (t)	h(t)+rw/2	doorlatendheid (k)	Resterende waterkolom
(sec)	cm-bkpb	cm-mv	=>	=>	(m/dag)	%
0	74	4	46	47,25	-	100%
30	82	12	38	39,25	6,7	83%
60	87	17	33	34,25	5,8	72%
90	90	20	30	31,25	5,0	65%
120	94	24	26	27,25	4,9	57%
150	98	28	22	23,25	5,1	48%
180	100	30	20	21,25	4,8	43%
210	102	32	18	19,25	4,6	39%
240	104	34	16	17,25	4,5	35%
270	106	36	14	15,25	4,5	30%
300	107	37	13	14,25	4,3	28%
330	109	39	11	12,25	4,4	24%
360	111	41	9	10,25	4,6	20%
420	114	44	6	7,25	4,8	13%
450	116	46	4	5,25	5,3	9%

Formule doorlatendheid: $1,15 \times rw \left(\frac{\log(h'_0 + 0,5 \times rw) - \log(h'_t + 0,5 \times rw)}{t - t'_0} \right)$

Verloop infiltratie in de tijd



Geselecteerde meetgegevens

h'0 (m)+rw/2	<=	19,25	toelichting	hoogte waterkolom +straal/2 bij berekening vanaf 210 seconden
t' (s)	<=	210		referentietijdstip (grafisch)
h'(t)+rw/2	<=	7,25		hoogte waterkolom + straal/2

Berekening doorlatendheid vanaf

210 seconden

Laatste deel van de proef (33% resterende waterkolom) is meest representatief voor de doorlatendheid aangezien dan voldoende voorverzadiging heeft plaatsgevonden. Daarom laatste deel handmatig selecteren.

Horizontale doorlatendheid <= 5,0 m/d

1) Conform Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolerings, februari 2011

Bepaling horizontale doorlatendheid m.b.v. Constant flow - head test conform C2510¹ en NEN-EN-ISO 22282-2



(ook genoemd: constant debietproef, constant rate test, steady state proef, putproef, stopproef)

Administratieve gegevens

project	<=	De Pas te Winterswijk
projectnummer	<=	20191054
meetdatum	<=	22-10-219
waarnemer	<=	J. de Vries

Meetgegevens/tussenberekeningen

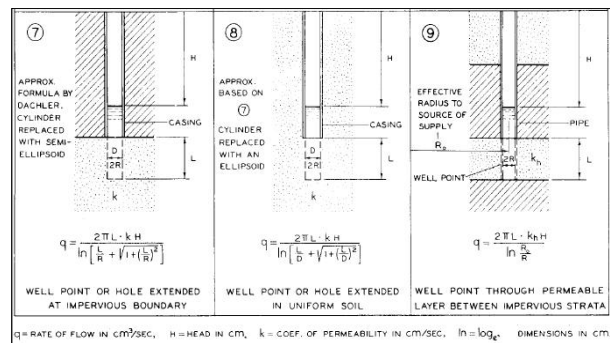
Peilbuis nummer	filter lengte (cm)	Diameter boorgat (cm)	top peilb. (cm+mv)	massa lege emmer (kg)	waterstand voor pompen (cm)	waterstand bij pompen (cm)	minuten gepompt	massa water + emmer (kg)	Geometrische factor Situatie 7, 8 of 9 voor Hvorslev/Dachler	k (m/dag) Hvorslev/Dachler	k (m/dag) C2510	GW (m-mv)
28	100	10	0,05	0,3	165	190	3	3,72	8	3,1	3,1	1,65
49	100	10	0,05	0,3	190	234	3	2,1	8	0,9	0,9	1,90
55	100	10	0,05	0,3	269	287	3	1,76	8	1,9	1,9	2,69
71	100	10	0,05	0,3	381	407	3	1,88	8	1,4	1,4	3,81
85	100	10	0,05	0,3	261	293	3	2,92	8	1,9	1,9	2,61
									-	-	-	-
									-	-	-	-
									-	-	-	-
									-	-	-	-
									-	-	-	-
									-	-	-	-

Formule van Hvorslev/Dachler: $K = (((Q \times 100) / 6)) / (2 \times \pi \times L \times \Delta h) \times F$

waarin:	Δh	= verlaging tijdens pompen	(cm)
	D	= diameter boorgat	(cm)
	F	= geometrische factor conform nevenstaand Dachler figuur	
	K	= doorlatendheid	(cm/s)
	L	= effectieve filterlengte	(cm)
	Q	= debiet	(l/min)

Formule van C2510 $K = (Q / F \times \Delta h)$ en Europese norm NEN-EN-ISO 22282-2:2012

waarin:	Δh	= verlaging tijdens pompen	(m)
	D	= diameter boorgat	(m)
	F	= geometrische factor conform bijlage 5 C2510, berekend o.b.v. D en L	
	K	= doorlatendheid	m/dag
	L	= effectieve filterlengte	(m)
	Q	= debiet	(m ³ /dag)



Opgemerkt wordt dat in afwijking van de C2510 alleen de waterhoogte en het debiet (vrijkomende hoeveelheid water in een bepaalde periode) wordt vastgesteld van de periode zodra zowel debiet als waterhoogte constant (in evenwicht) zijn. De metingen om een evenwichtssituatie te creëren zijn niet relevant voor de doorlatendheid en worden derhalve niet opgenomen. Een andere afwijking betreft de gehanteerde meetperiode vanaf de verkregen evenwichtssituatie. Conform de C2510 dient hiervoor minimaal een half uur een evenwichtssituatie aanwezig te zijn alvorens gemeten kan worden. Geofox-Lexmond hanteert hiervoor het uitgangspunt dat gemeten mag worden zodra minimaal één minuut een evenwichtssituatie aanwezig is.

1) Conform Module C2510, Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolering, februari 2011



Bijlage 3: Analyseresultaten

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201114 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Naam	G05-MVM G05 G05 (0-50)	Datum monsternamen	10-12-2019
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	17-12-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G05-MVM G05	0	50	R001873061

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht- gebonden	asbest mat. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
vlakke plaat	chrysotiel	7,5	5	10	2	4,57	ja	343	229	457
Totaal Asbest								343	229	457
Totaal Serpentiin								343	229	457
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								343	229	457

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201109 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Naam	G05-1 G05 (0-50)	Datum monsternamen	10-12-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	16-12-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G05-1	0	50	AM14228488

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,2						%
Massa monster (veldnat)	12,0						kg
Massa monster (droog)	10,4						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,7	1,7	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,7	1,7	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,7	1,7	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,7	1,7	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,7	1,7	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

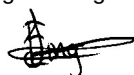
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201109 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	56	45	76	154	617	9435	10383
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201110 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Naam	MM A01-1 MM A01 (0-50)	Datum monsternamen	10-12-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	16-12-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM A01-1	0	50	AM14228490

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,1						%
Massa monster (veldnat)	14,1						kg
Massa monster (droog)	12,0						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

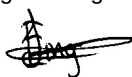
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201110 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	163	128	133	263	710	10606	12003
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201111 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Naam	MM A02-1 MM A02 (0-50)	Datum monsternamen	10-12-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	16-12-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM A02-1	0	50	AM14228487

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	82,8						%
Massa monster (veldnat)	12,0						kg
Massa monster (droog)	9,9 ⁽¹⁾						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,8	1,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

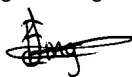
Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

1 = Het aangeleverde monstermateriaal voldoet niet aan de minimale hoeveelheid voor een NEN 5898 analyse.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201111 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	13	39	65	185	677	8962	9941
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201112 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Naam	MM A03-1 MM A03 (0-50)	Datum monsternamen	10-12-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	16-12-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM A03-1	0	50	AM14228489

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,2						%
Massa monster (veldnat)	12,4						kg
Massa monster (droog)	10,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	57	57	45	45	70	70	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,6	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	57	57	45	45	68	68	mg/kg ds
Totaal serpentine	57	57	45	45	70	70	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,7	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	57	57	45	45	68	68	mg/kg ds
Totaal asbest	57	57	45	45	70	70	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

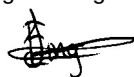
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201112 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	468	410	421	548	978	7764	10589
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		4,8160						4,8160
Hechtgebonden		ja						
Aantal deeltjes		3						3
Percentage chrysotiel (%)		12,5						
Gewicht chrysotiel (mg)		602,0						602,0
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		56,85						56,85
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		56,85						56,85
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		3						3
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		56,85						56,85
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		56,85						56,85

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201113 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Naam	MM A04-1 MM A04 (0-50)	Datum monsternamen	10-12-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	16-12-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM A04-1	0	50	AM14228485

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,1						%
Massa monster (veldnat)	13,4						kg
Massa monster (droog)	11,3						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

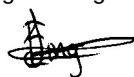
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V191201113 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	11-12-2019
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	10-12-2019
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	17-12-2019
Projectcode	20191054	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Pas te Winterswijk		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	102	111	135	201	592	10149	11290
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13135816, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6AZQKLG

Rotterdam, 06-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13135816 - 1

Orderdatum 29-10-2019
Startdatum 29-10-2019
Rapportagedatum 06-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Puin MM 01 (2-10)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	4.73
in behandeling genomen gewicht	kg	4.73
Mengmonster samengesteld		nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	3079 ¹⁾
droge stof	gew.-%	90.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.44
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13135816 - 1

Orderdatum 29-10-2019
Startdatum 29-10-2019
Rapportagedatum 06-11-2019

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13135816 - 1

Orderdatum 29-10-2019
Startdatum 29-10-2019
Rapportagedatum 06-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1796933	17-10-2019	16-10-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13135816-001

Datum analyse: 06-11-2019

Projectnummer: 20191054

Projectnaam: 20191054

Monsteromschrijving: Puin

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.44		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	4283	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	3079	g	
totaal gewicht voor drogen	4732	g	
droge stof	90.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	667	100														
20-31.5	537	100														
8-20	1129	100														
4-8	543	100														
2-4	213	100														
1-2	72	65.8														0.3
0.5-1	60	38.3														0.2
<0.5	1062															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13153425, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : F24GN9CC

Rotterdam, 03-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13153425 - 1

Orderdatum 26-11-2019
Startdatum 26-11-2019
Rapportagedatum 03-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	Slakken 35 (15-50)

Analyse Eenheid Q 001

droge stof gew.-% 88.3

UITLOGING

datum start 29-11-2019
schudtest LS=10 #

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02
chryseen	mg/kgds	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.20

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	<2
PCB 52	µg/kgds	<2
PCB 101	µg/kgds	<2
PCB 118	µg/kgds	<2
PCB 138	µg/kgds	<2
PCB 153	µg/kgds	<2
PCB 180	µg/kgds	<2
som (7) PCB	µg/kgds	<14

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds	<5
fractie C12-C22	mg/kgds	<5
fractie C22-C30	mg/kgds	<5
fractie C30-C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20

UITLOGING

L/S	ml/g	10.01
eind pH na uitloging	- Q	10.18
temperatuur t.b.v. pH	°C	18.3
EC (25°C) na uitloging	µS/cm Q	161.4

ELUAAT METALEN

antimoon	µg/l	Q	<3.9
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 ¹⁾
arseen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13153425 - 1

Orderdatum 26-11-2019
Startdatum 26-11-2019
Rapportagedatum 03-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	Slakken 35 (15-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
barium	mg/kgds	Q	1.4 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 ¹⁾
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<0.01 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 ¹⁾
koper	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾
seleen	mg/kgds	Q	<0.039 ¹⁾
tin	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾
vanadium	mg/kgds	Q	0.14 ¹⁾
zink	mg/kgds	Q	<0.2 ¹⁾
arseen	µg/l	Q	<5
barium	µg/l	Q	140
kwik	µg/l	Q	<0.05
chromium	µg/l	Q	<1
kobalt	µg/l	Q	<3
koper	µg/l	Q	<5
lood	µg/l	Q	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5
nikkel	µg/l	Q	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9
tin	µg/l	Q	<10
vanadium	µg/l	Q	14 ¹⁾
zink	µg/l	Q	<20

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	3.5
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	324
Fluoride	mg/l	Q	0.35
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1
sulfaat	mg/l	Q	32

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13153425 - 1

Orderdatum 26-11-2019
Startdatum 26-11-2019
Rapportagedatum 03-12-2019

Voetnoten

1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13153425 - 1

Orderdatum 26-11-2019
Startdatum 26-11-2019
Rapportagedatum 03-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
schudtest LS=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13153425 - 1

Orderdatum 26-11-2019
Startdatum 26-11-2019
Rapportagedatum 03-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
lood	Diversen (vast) Eluaat	Idem
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7922045	18-10-2019	18-10-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13130594, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : DH7PCPZI

Rotterdam, 30-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
 Projectnummer 20191054
 Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
 Startdatum 22-10-2019
 Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Pasbree MM1 52 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)					
002	Grond (AS3000)	Pasbree MM2 54 (5-50) 57 (10-60) 62 (8-30) 65 (6-50) 69 (8-30)					
003	Grond (AS3000)	Pasbree MM3 45 (8-50) 60 (8-40) 68-1 (4-50) 75-1 (4-40)					
004	Grond (AS3000)	Pasbree MM4 56 (170-210) 59 (110-160) 61 (120-170) 66 (230-280) 70 (180-230)					
005	Grond (AS3000)	Pasbree MM5 62 (200-250) 69 (210-260)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.2	90.7	92.9	91.8	93.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	0.7	0.9	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	2.1	<1	1.5	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22	30	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6	<1.5	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.7	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.7	5.1	4.6	4.7	3.8
zink	mg/kgds	S	22	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	<0.01 ³⁾	0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01 ³⁾	0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01 ³⁾	<0.01	<0.01 ³⁾	<0.01 ³⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.487 ¹⁾	0.07 ^{3) 1)}	0.076 ¹⁾	0.07 ^{3) 1)}	0.07 ^{3) 1)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Pasbree MM1 52 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)					
002	Grond (AS3000)	Pasbree MM2 54 (5-50) 57 (10-60) 62 (8-30) 65 (6-50) 69 (8-30)					
003	Grond (AS3000)	Pasbree MM3 45 (8-50) 60 (8-40) 68-1 (4-50) 75-1 (4-40)					
004	Grond (AS3000)	Pasbree MM4 56 (170-210) 59 (110-160) 61 (120-170) 66 (230-280) 70 (180-230)					
005	Grond (AS3000)	Pasbree MM5 62 (200-250) 69 (210-260)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		13 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		18 ²⁾	10 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 3 | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	Pasbrink MM1 28 (0-40) 30 (60-110) 32 (50-100) 33 (0-40)						
007	Grond (AS3000)	Pasbrink MM2 27 (8-40) 29 (8-50) 31-1 (30-80) 83 (8-50) 89-1 (4-40)						
008	Grond (AS3000)	Pasbrink MM3 81 (80-120) 82 (60-110) 84 (0-50) 87 (0-50)						
009	Grond (AS3000)	Pasbrink MM4 25 (80-110) 36 (150-200) 81 (250-300) 84 (200-240) 85 (110-160)						
010	Grond (AS3000)	Pasbrink MM5 24 (0-40) 26 (0-30) 30 (0-50) 36 (0-40) 88 (0-20)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
droge stof	gew.-%	S	87.7	92.9	91.3	85.9	84.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	<0.5	1.9	<0.5	4.0	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	4.9	1.6	2.9	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	66	<20	22	<20	21	
cadmium	mg/kgds	S	0.49	<0.2	0.23	<0.2	0.23	
kobalt	mg/kgds	S	2.2	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	17	<5	8.3	<5	7.3	
kwik	mg/kgds	S	0.43	<0.05	0.08	<0.05	0.05	
lood	mg/kgds	S	79	<10	29	<10	25	
molybdeen	mg/kgds	S	0.65	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.8	5.3	3.7	3.7	4.6	
zink	mg/kgds	S	120	<20	32	<20	39	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01 ³⁾	0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.64	0.01	0.03	<0.01 ³⁾	0.28	
antraceen	mg/kgds	S	0.21	<0.01	0.01	<0.01 ³⁾	0.13	
fluoranteen	mg/kgds	S	2.7	0.03	0.09	<0.01 ³⁾	1.3	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	0.02	0.07	<0.01 ³⁾	0.85	
chryseen	mg/kgds	S	1.2	0.01	0.04	<0.01 ³⁾	0.68	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.79	0.01	0.04	<0.01 ³⁾	0.49	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.01	0.06	<0.01 ³⁾	0.72	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	1.1	0.01	0.05	<0.01 ³⁾	0.60	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.97	<0.01	0.05	<0.01 ³⁾	0.63	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.63 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.447 ¹⁾	0.07 ^{3) 1)}	5.69 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	Pasbrink MM1 28 (0-40) 30 (60-110) 32 (50-100) 33 (0-40)					
007	Grond (AS3000)	Pasbrink MM2 27 (8-40) 29 (8-50) 31-1 (30-80) 83 (8-50) 89-1 (4-40)					
008	Grond (AS3000)	Pasbrink MM3 81 (80-120) 82 (60-110) 84 (0-50) 87 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	Pasbrink MM4 25 (80-110) 36 (150-200) 81 (250-300) 84 (200-240) 85 (110-160)					
010	Grond (AS3000)	Pasbrink MM5 24 (0-40) 26 (0-30) 30 (0-50) 36 (0-40) 88 (0-20)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ²⁾	<5 ³⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		12 ²⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ²⁾	9 ³⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		16 ²⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ²⁾	7 ³⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		9 ²⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ²⁾	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40 ²⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ²⁾	<20 ³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 3 | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	Pashegge boring 79 79 (15-35)				
012	Grond (AS3000)	Pashegge MM1 40 (0-50) 42 (50-100) 72 (0-50) 78 (8-50)				
013	Grond (AS3000)	Pashegge MM2 39 (8-30) 43 (8-50) 47 (8-50) 73 (8-50) 77-1 (8-50)				
014	Grond (AS3000)	Pashegge MM3 46 (100-150) 49 (210-250) 74 (240-290) 76 (180-230) 80 (160-210)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
droge stof	gew.-%	S	91.6	89.9	92.5	88.3
gewicht artefacten	g	S	57	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.6	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.8	3.0	2.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	120	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	5.4	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	13	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.7	3.5	4.9	5.0
zink	mg/kgds	S	45	30	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.144 ¹⁾	0.284 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	Pashegge boring 79 79 (15-35)				
012	Grond (AS3000)	Pashegge MM1 40 (0-50) 42 (50-100) 72 (0-50) 78 (8-50)				
013	Grond (AS3000)	Pashegge MM2 39 (8-30) 43 (8-50) 47 (8-50) 73 (8-50) 77-1 (8-50)				
014	Grond (AS3000)	Pashegge MM3 46 (100-150) 49 (210-250) 74 (240-290) 76 (180-230) 80 (160-210)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7922235	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y7900190	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y7922469	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7922865	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7922256	09-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7922670	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
002	Y7922581	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
002	Y7922686	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
002	Y7921905	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
003	Y7922566	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
003	Y7922576	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
003	Y7923169	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7922438	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
004	Y7922313	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
004	Y7922628	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
004	Y7922397	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
004	Y7922660	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
004	Y7921916	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
005	Y7922513	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
005	Y7922263	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
006	Y7922015	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
006	Y7922508	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
006	Y7922806	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y7922521	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
007	Y7922873	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y7922854	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y7922041	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
007	Y7922007	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
007	Y7921982	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
008	Y7922506	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
008	Y7921944	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
008	Y7922851	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7922455	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
009	Y7922109	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
009	Y7922052	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
009	Y7922458	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
009	Y7922848	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y7922847	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
010	Y7922081	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
010	Y7921977	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
010	Y7921976	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
010	Y7922085	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
010	Y7922012	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
011	Y7922447	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
012	Y7922539	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
012	Y7922554	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
012	Y7922435	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
012	Y7922160	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
013	Y7921909	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
013	Y7921945	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
013	Y7921950	17-10-2019	16-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
013	Y7922151	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
013	Y7922654	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
014	Y7922457	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
014	Y7922630	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
014	Y7923151	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
014	Y7921933	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
014	Y7922643	17-10-2019	16-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

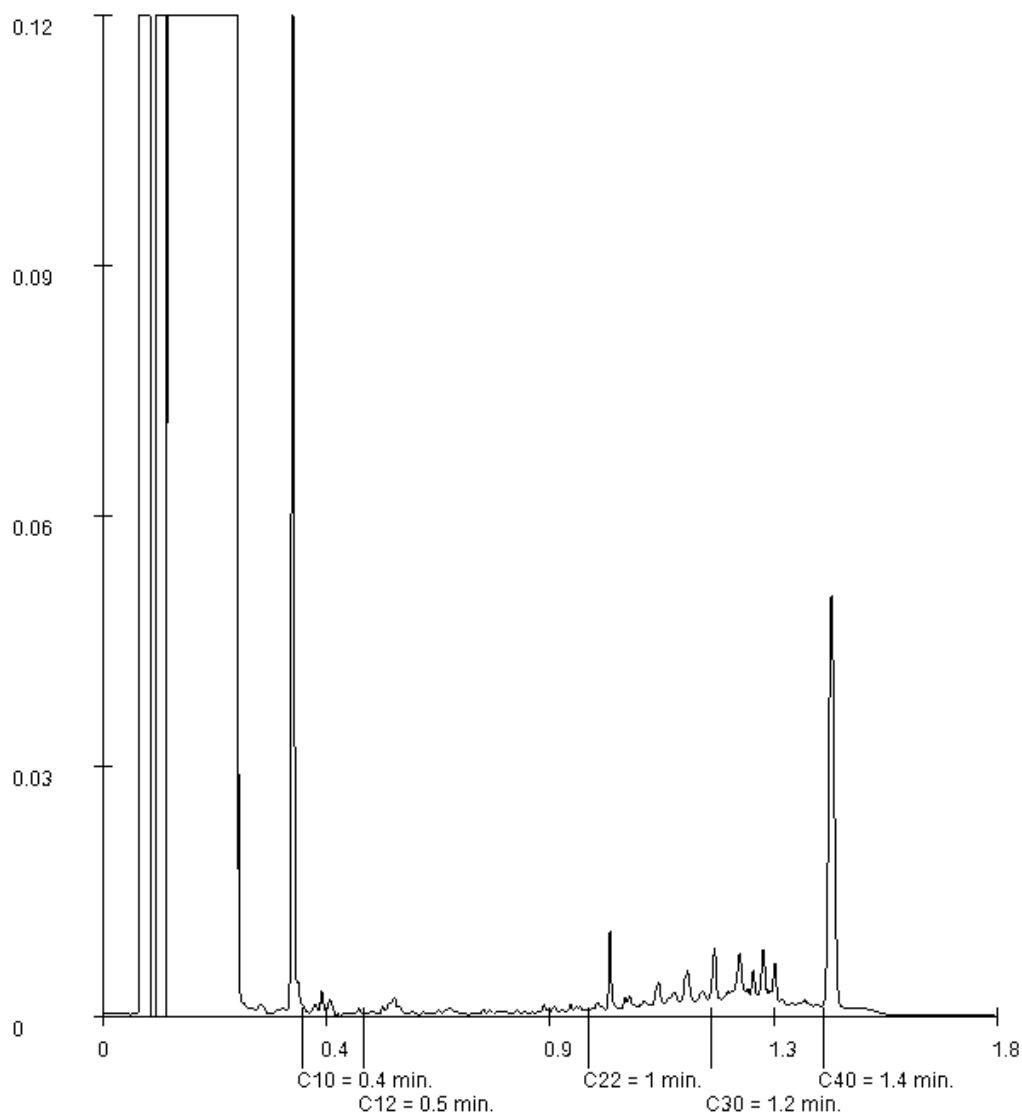
Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: Pasbree MM152 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

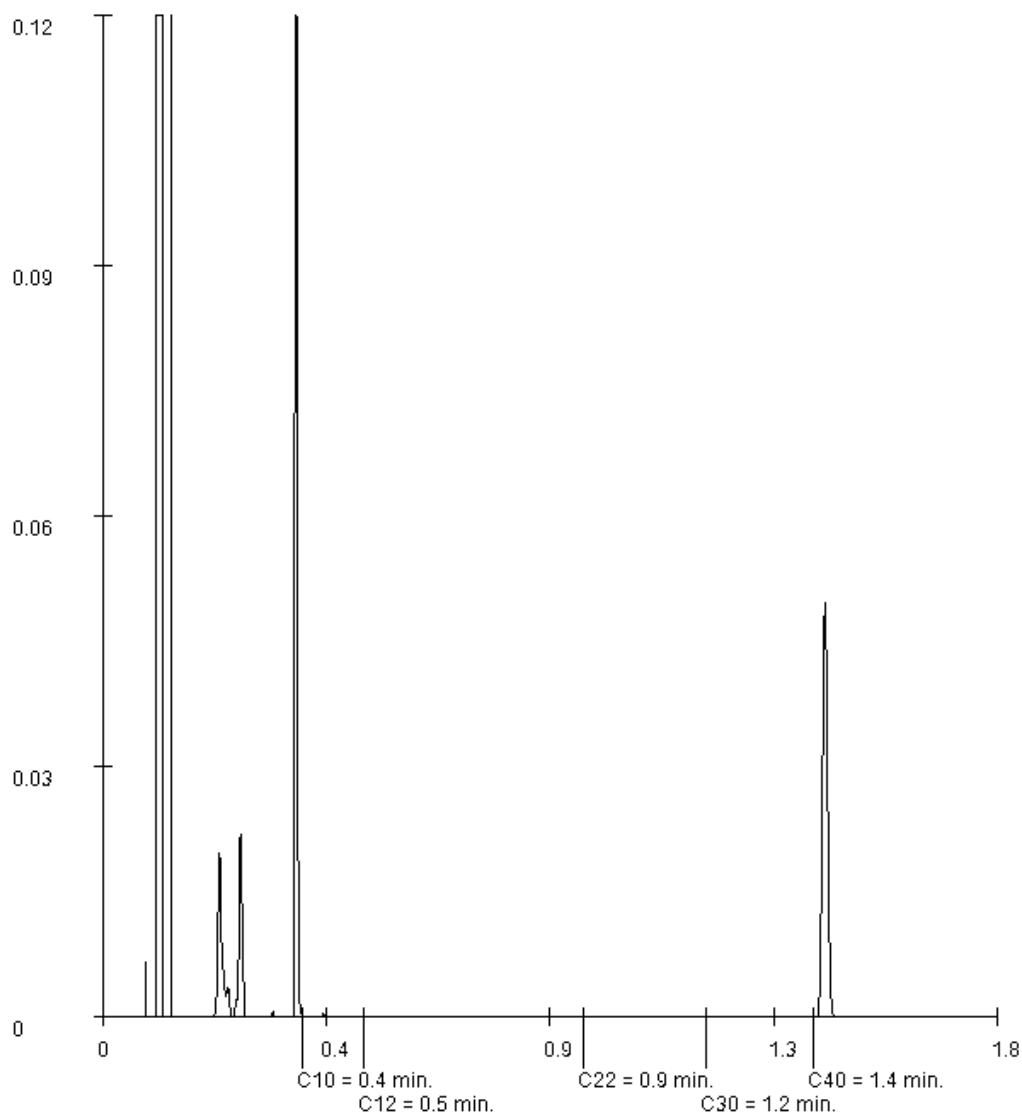
Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: Pasbree MM254 (5-50) 57 (10-60) 62 (8-30) 65 (6-50) 69 (8-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

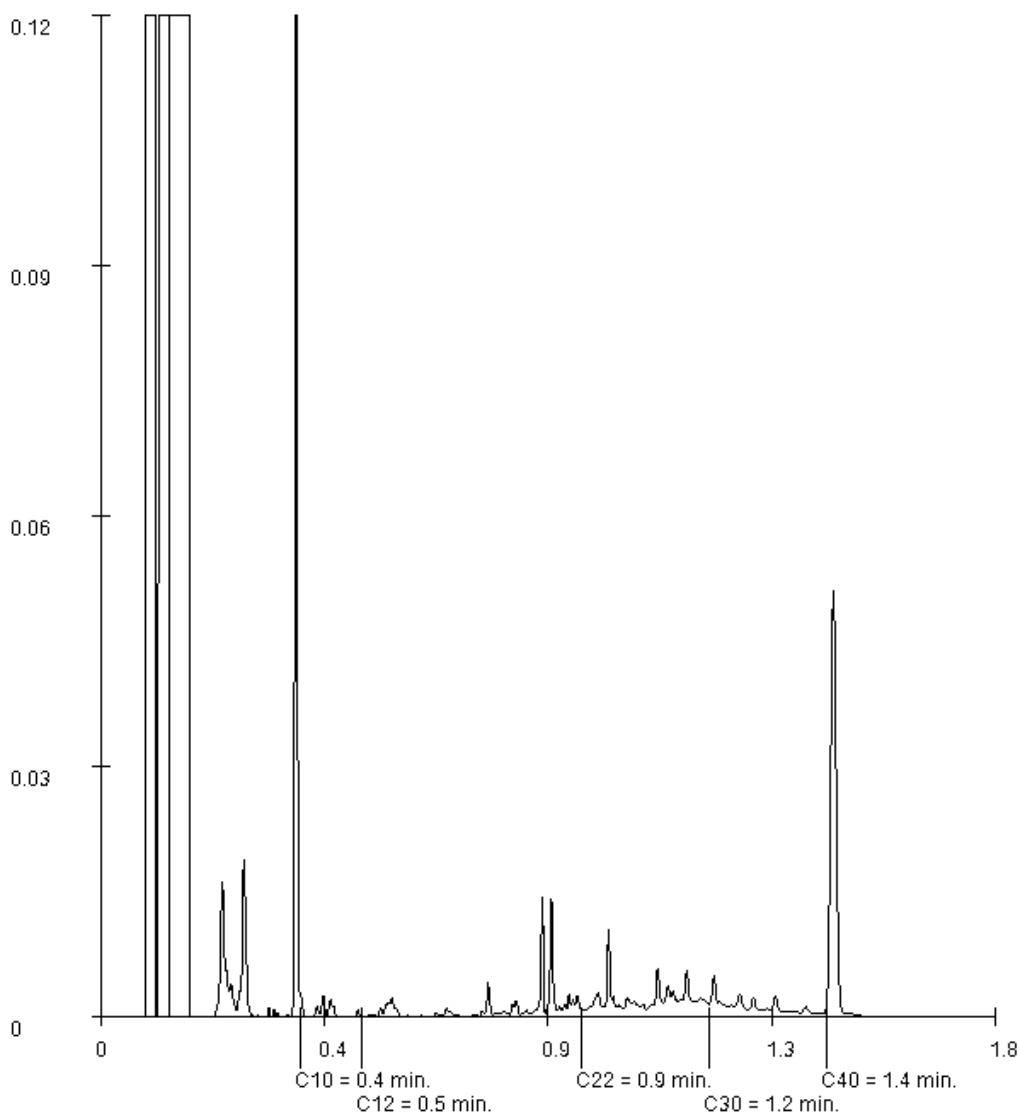
Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen Pasbrink MM128 (0-40) 30 (60-110) 32 (50-100) 33 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13130594 - 1

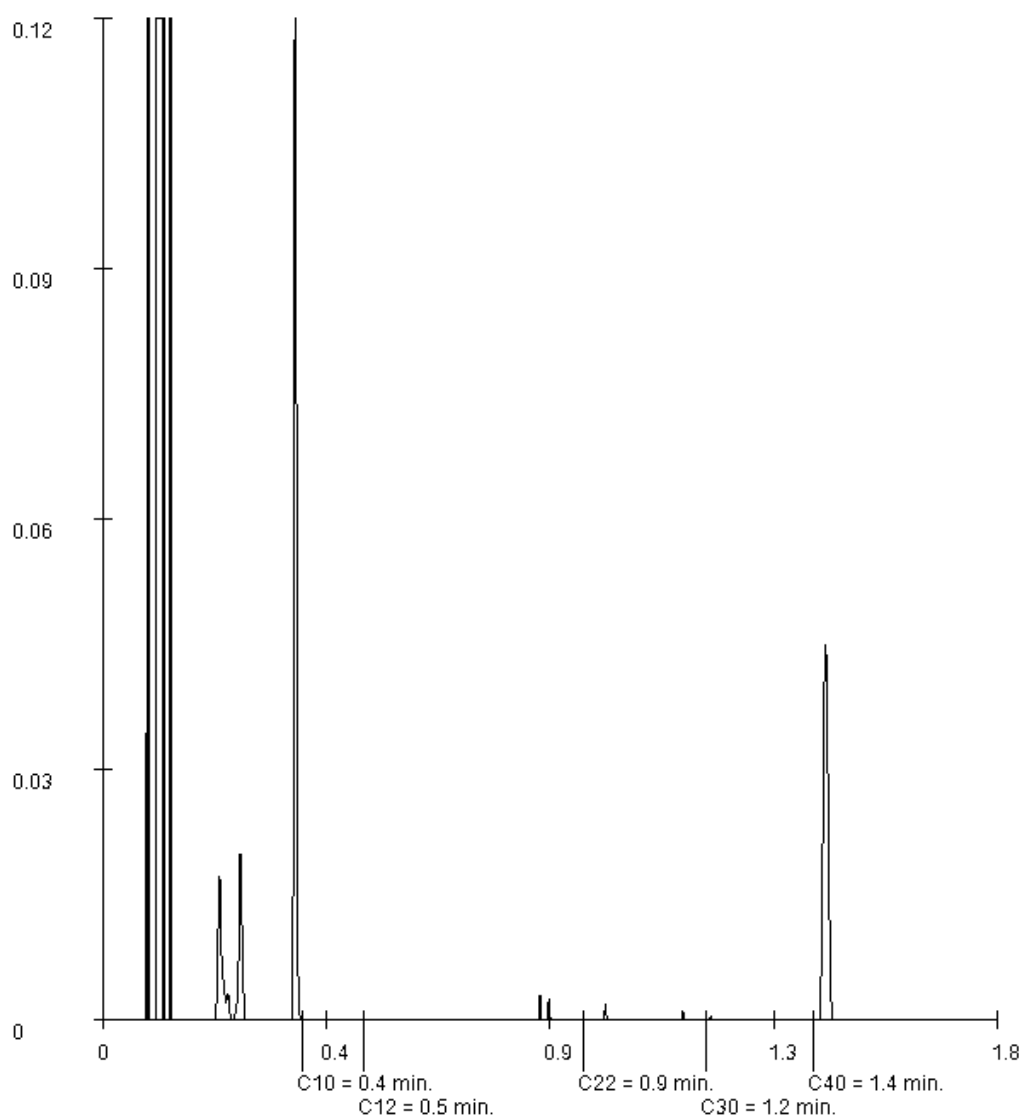
Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen Pasbrink MM524 (0-40) 26 (0-30) 30 (0-50) 36 (0-40) 88 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13129339, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4UNAHG1D

Rotterdam, 29-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129339 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	Fietspad MM1 02 (10-60) 08 (10-50) 08 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	Fietspad MM2 05 (10-60) 07 (10-60)				
003	Grond (AS3000)	Fietspad MM3 10 (2-50) 15 (10-40) 17 (10-60) 19 (10-50) 21 (10-30)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	84.6	85.3	95.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	3.3	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	puin	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	3.8	1.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	2.0	1.8	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	120	92	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.32	0.29	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.9	2.4	<1.5	
koper	mg/kgds	S	20	40	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.17	<0.05	
lood	mg/kgds	S	110	72	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	4.8	0.54	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	27	7.8	4.4	
zink	mg/kgds	S	87	78	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	1.1	0.45	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.11	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	2.9	1.8	0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	0.94	0.04	
chryseen	mg/kgds	S	0.87	0.72	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.62	0.53	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.99	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.90	0.73	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.85	0.71	0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.03 ¹⁾	7.01 ¹⁾	0.257 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.0	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.3	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129339 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Fietspad MM1 02 (10-60) 08 (10-50) 08 (50-100)
002	Grond (AS3000)	Fietspad MM2 05 (10-60) 07 (10-60)
003	Grond (AS3000)	Fietspad MM3 10 (2-50) 15 (10-40) 17 (10-60) 19 (10-50) 21 (10-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		14	13 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		21	38 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		12	29 ^{3) 2)}	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	80 ²⁾	<20 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129339 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 3 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129339 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7923145	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7922533	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7922531	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7922542	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7922523	15-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129339 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7923148	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7922512	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7922510	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7923166	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7922547	15-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129339 - 1

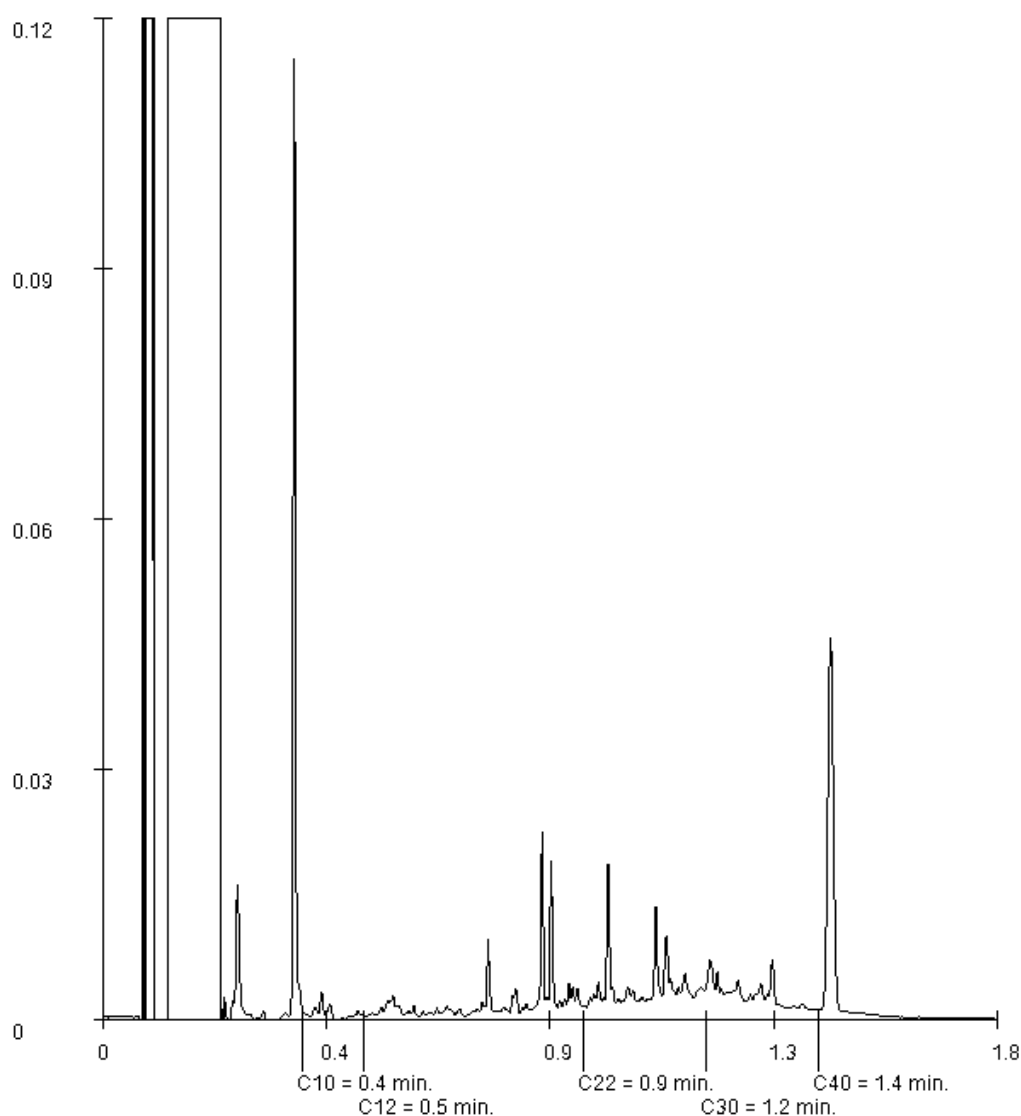
Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: Fietspad MM102 (10-60) 08 (10-50) 08 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129339 - 1

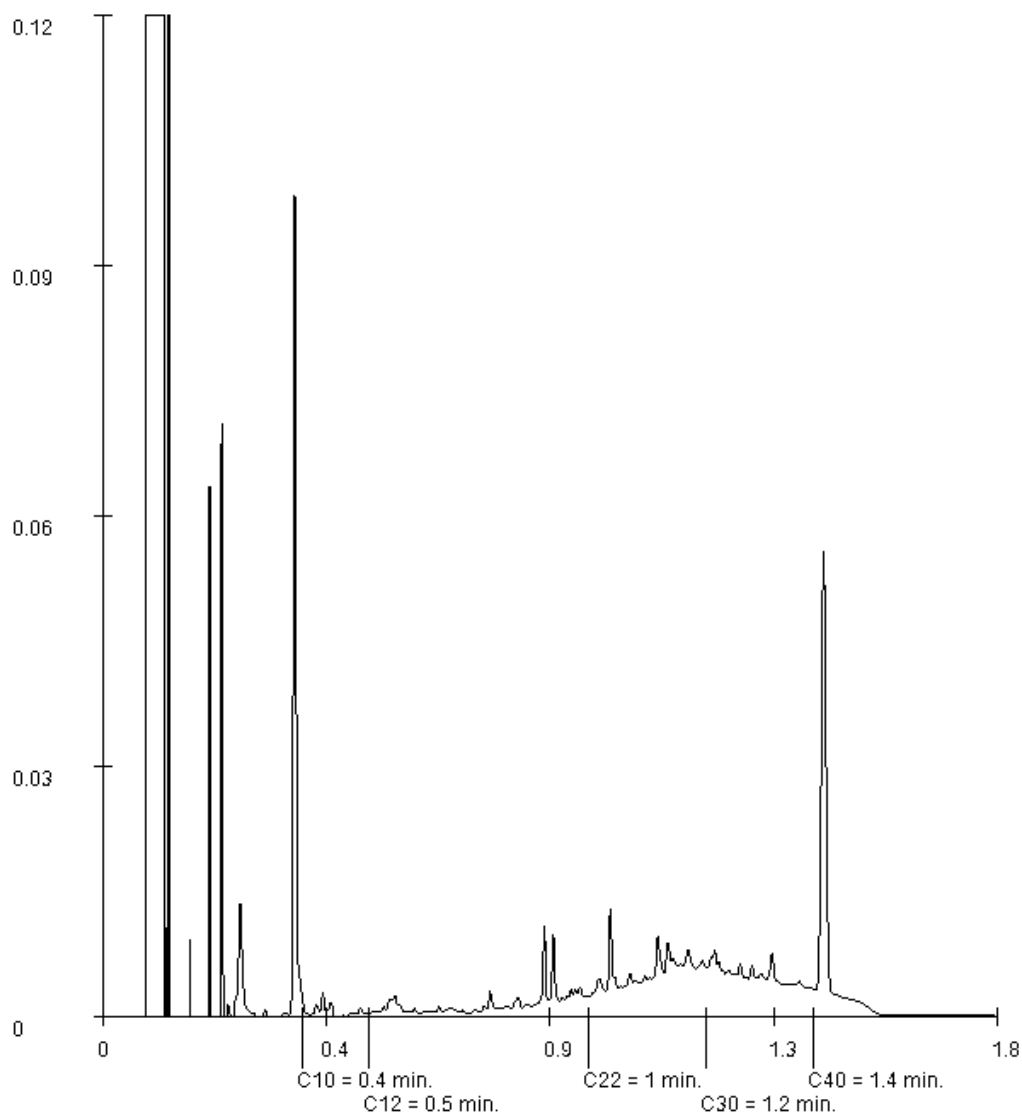
Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: Fietspad MM205 (10-60) 07 (10-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13129340, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MT51TJCL

Rotterdam, 29-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129340 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Pasbree MM1 52 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8
METALEN			
barium	mg/kgds	S	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5
zink	mg/kgds	S	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.427 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129340 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Pasbree MM1 52 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		7 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129340 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129340 - 1

Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7922235	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y7900190	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y7922469	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7922865	15-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13129340 - 1

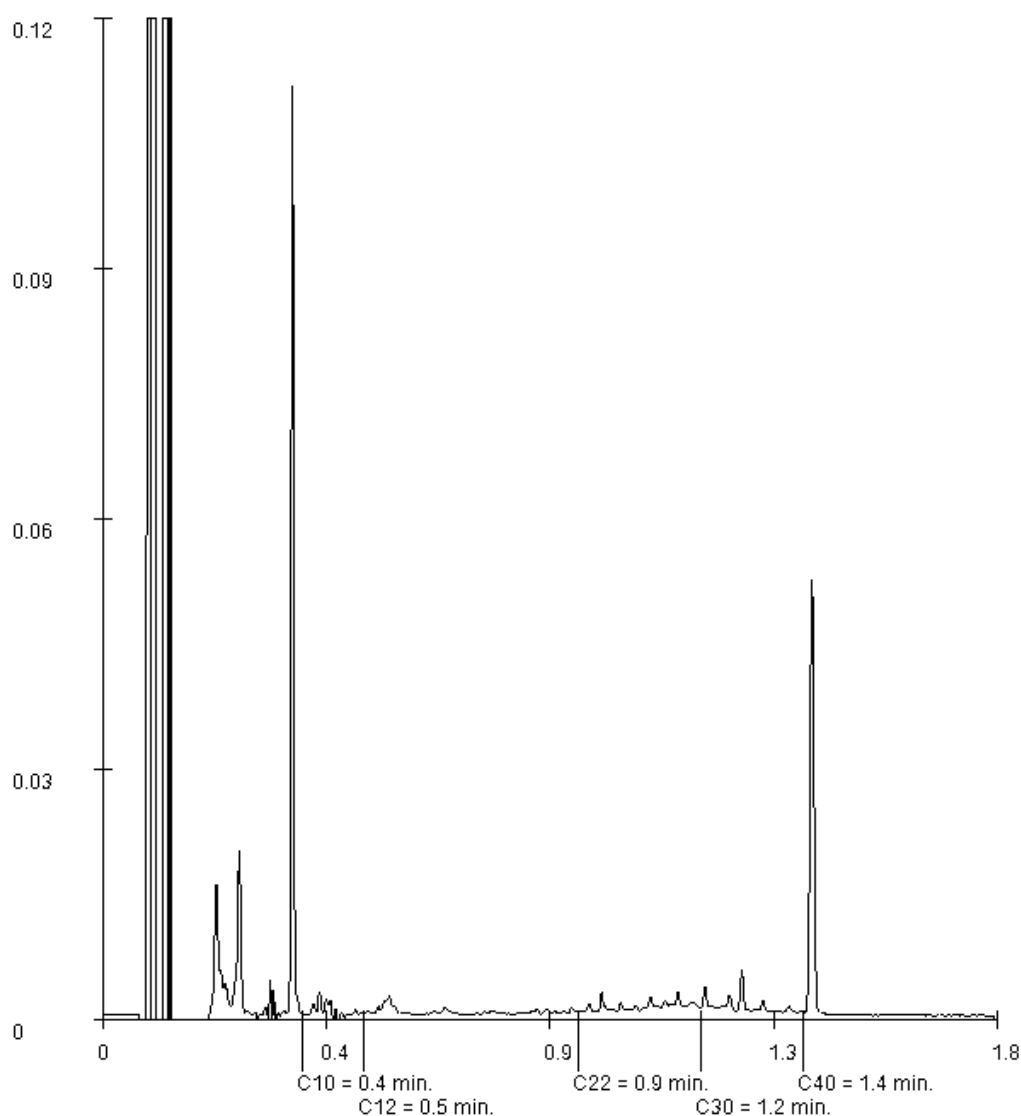
Orderdatum 18-10-2019
Startdatum 18-10-2019
Rapportagedatum 29-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: Pasbree MM152 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13131730, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 954XEPPW

Rotterdam, 30-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13131730 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (2,6-3,6)					
002	Grondwater (AS3000)	49-1-1 49 (280-380)					
003	Grondwater (AS3000)	55-1-1 55 (380-480)					
004	Grondwater (AS3000)	71-1-1 71 (480-580)					
005	Grondwater (AS3000)	85-1-1 85 (380-480)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	130	130	74	44	43
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.21	<0.20	<0.20	0.73
kobalt	µg/l	S	<2	2.9	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	3.7	15	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.6	2.5	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	6.3	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	9.8	<3	<3	3.4
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	62
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.29	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13131730 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (2,6-3,6)						
002	Grondwater (AS3000)	49-1-1 49 (280-380)						
003	Grondwater (AS3000)	55-1-1 55 (380-480)						
004	Grondwater (AS3000)	71-1-1 71 (480-580)						
005	Grondwater (AS3000)	85-1-1 85 (380-480)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13131730 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13131730 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6716421	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
001	G6716397	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
001	B1852965	23-10-2019	22-10-2019	ALC204
002	G6716428	23-10-2019	22-10-2019	ALC236

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13131730 - 1

Orderdatum 23-10-2019
Startdatum 23-10-2019
Rapportagedatum 30-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6716410	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
002	B1852964	23-10-2019	22-10-2019	ALC204
003	G6716403	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
003	G6716415	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
003	B1791470	23-10-2019	22-10-2019	ALC204
004	B1852968	23-10-2019	22-10-2019	ALC204
004	G6716398	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
004	G6716404	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
005	B1852967	23-10-2019	22-10-2019	ALC204
005	G6716416	23-10-2019	22-10-2019	ALC236
005	G6716433	23-10-2019	22-10-2019	ALC236

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
Mark Wennink
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13139075, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GX62BY1S

Rotterdam, 12-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139075 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond	IJzer 1 IJzer 1 33 (140-170) 33 (170-220) 35 (80-130) 84 (160-200)					
002	Grond	IJzer 2 IJzer 2 37 (60-110) 39 (30-80) 41 (110-150) 44 (100-140)					
003	Grond	IJzer 3 IJzer 3 78 (160-210) 79 (80-130) 79 (130-180) 80 (160-210) 82 (150-170)					
004	Grond	IJzer 4 IJzer 4 71 (230-260) 72 (180-230) 73 (110-160) 77-1 (130-160)					
005	Grond	IJzer 5 IJzer 5 26 (50-90) 26 (130-160) 27 (90-140) 28 (50-90) 29 (120-170)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	90.7	91.9	88.9	93.4	90.5
METALEN							
ijzer	mg/kgds	Q	4200	5900	4200	7300	4600

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139075 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond	IJzer 6	IJzer 6	58 (180-220)	60 (250-300) 63 (250-300) 68-1 (190-220)
Analyse	Eenheid	Q	006		
droge stof	gew.-%	Q	93.8		
METALEN					
ijzer	mg/kgds	Q	3400		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139075 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
ijzer	Grond	Conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2); eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN 16171) (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7922850	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
001	Y7922575	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7922574	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7921970	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
002	Y7922155	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7922579	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7922511	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7922475	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
003	Y7922457	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
003	Y7922519	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7921992	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
003	Y7922430	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
003	Y7922453	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
004	Y7922560	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
004	Y7921925	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
004	Y7922265	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
004	Y7921941	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
005	Y7922875	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7922868	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7922055	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
005	Y7922103	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
005	Y7922106	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
006	Y7922461	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7922466	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7922239	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
006	Y7922571	16-10-2019	15-10-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
Mark Wennink
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13139105, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1X1PGYGK

Rotterdam, 11-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139105 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 11-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond	korrelfractie 1 korrelfractie 1 31-1 (110-160) 32 (160-210) 33 (140-170)						
002	Grond	korrelfractie 2 korrelfractie 2 36 (50-100) 36 (100-150) 38 (30-60) 38 (60-110) 40 (60-110) 40 (110-130)						
003	Grond	korrelfractie 3 korrelfractie 3 42 (120-140) 80 (160-210) 82 (110-150)						
004	Grond	korrelfractie 4 korrelfractie 4 71 (80-130) 71 (140-190) 72 (70-90) 72 (90-140) 74 (140-160)						
005	Grond	korrelfractie 5 korrelfractie 5 24 (40-70) 24 (70-120) 26 (50-90) 26 (90-130) 28 (50-90) 28 (100-150)						
Analyse		Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q		89.0	91.3	89.4	95.1	90.9
calciet	% vd DS	Q		0.7	0.2	0.3	0.3	0.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q		0.7	1.0	2.8	<0.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um	% vd DS	Q		<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q		<1	<1	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q		<1	<1	2.1	<1	<1
min. delen <20um	% vd DS			<1	<1	2.1	<1	<1
min. delen <32um	% min st	Q		<1	<1	3.2	<1	<1
min. delen <50um	% min st	Q		1.3	1.6	5.9	<1	<1
min. delen <63um	% min st	Q		2.5	2.6	6.3	1.3	<1
min. delen <125um	% min st	Q		23	20	26	11	14
min. delen <250um	% min st	Q		42	81	90	87	80
min. delen <500um	% min st	Q		97	97	99	97	96
min. delen <1mm	% min st	Q		99	99	100	99	99
min. delen <2mm	% min st	Q		100	99	100	99	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q		<1	<1	<1	<1	<1
pH-KCl	-	Q		6.5 ¹⁾	5.8 ¹⁾	6.1 ¹⁾	5.0 ¹⁾	7.4 ¹⁾
temperatuur t.b.v. pH	°C			19.7 ¹⁾	20.1 ¹⁾	20.9 ¹⁾	20.3 ¹⁾	20.4 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139105 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 11-11-2019

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139105 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 11-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond	korrelfractie 6 korrelfractie 6 63 (60-100) 63 (100-140) 64 (120-150) 67 (110-160)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	Q	93.3
calciet	% vd DS	Q	2.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1
min. delen <20um	% vd DS		<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1
min. delen <50um	% min st	Q	2.1
min. delen <63um	% min st	Q	2.1
min. delen <125um	% min st	Q	20
min. delen <250um	% min st	Q	81
min. delen <500um	% min st	Q	98
min. delen <1mm	% min st	Q	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1
pH-KCl	-	Q	7.9 ¹⁾
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.8 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139105 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 11-11-2019

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139105 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 11-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
min. delen <2um	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond	Eigen methode
min. delen <16um	Grond	Idem
min. delen <20um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <32um	Grond	Eigen methode
min. delen <50um	Grond	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond	Eigen methode (zeefmethode)
pH-KCl	Grond	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7922006	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
001	Y7922575	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7922501	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7922618	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7921951	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
002	Y7921963	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
002	Y7922641	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7922145	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7922100	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
003	Y7922543	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7922457	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
003	Y7922507	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7922568	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
004	Y7922561	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
004	Y7921964	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
004	Y7922246	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
004	Y7922237	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
005	Y7922877	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7922071	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
005	Y7922106	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
005	Y7922099	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
005	Y7922094	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
005	Y7922875	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y7922398	16-10-2019	15-10-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
Mark Wennink

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13139105 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 11-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y7922257	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
006	Y7922411	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7922255	09-10-2019	09-10-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13141296, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5PT9CXK9

Rotterdam, 12-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13141296 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02-2 02 (10-60)
002	Grond (AS3000)	08-2 08 (10-50)
003	Grond (AS3000)	08-3 08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	83.3	85.4	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	5.0	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.1	<1
METALEN					
nikkel	mg/kgds	S	4.1	23	8.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13141296 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13141296 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
nikkel	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7923145	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7922533	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7922531	15-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13149046, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : LN726TAP

Rotterdam, 26-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13149046 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	PFAS 1 52 (0-50) 55 (8-20) 63 (0-20) 64 (0-50) 67 (0-50) 70 (0-50) 74 (0-50) 76 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	PFAS 2 49 (120-140) 53 (120-160) 54 (130-180) 56 (80-120) 62 (150-200) 65 (250-300) 73 (160-190) 77-1 (160-180)				
003	Grond (AS3000)	PFAS 3 24 (0-40) 28 (0-40) 30 (0-50) 36 (0-40) 42 (0-40) 80 (0-40) 84 (0-50) 88 (0-20)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	89.4	91.5	89.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.28	<0.1	0.25	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.35 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.32 ¹⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.27	<0.1	0.77	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.12 ²⁾	<0.1	0.14 ²⁾	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.39 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.91 ¹⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13149046 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PFAS 1 52 (0-50) 55 (8-20) 63 (0-20) 64 (0-50) 67 (0-50) 70 (0-50) 74 (0-50) 76 (0-50)
002	Grond (AS3000)	PFAS 2 49 (120-140) 53 (120-160) 54 (130-180) 56 (80-120) 62 (150-200) 65 (250-300) 73 (160-190) 77-1 (160-180)
003	Grond (AS3000)	PFAS 3 24 (0-40) 28 (0-40) 30 (0-50) 36 (0-40) 42 (0-40) 80 (0-40) 84 (0-50) 88 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.29 ³⁾	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13149046 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd als gevolg van matrixstoring. |

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13149046 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13149046 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7922403	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7922150	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
001	Y7922617	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y7900190	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
001	Y7922865	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7923138	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7922414	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7922204	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
002	Y7922743	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
002	Y7921947	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7922594	09-10-2019	09-10-2019	ALC201
002	Y7922436	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
002	Y7922678	16-10-2019	15-10-2019	ALC201
002	Y7921921	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7921911	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
002	Y7900191	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
003	Y7921976	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
003	Y7922012	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
003	Y7922085	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
003	Y7922851	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
003	Y7922806	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
003	Y7922525	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7921977	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
003	Y7922456	18-10-2019	17-10-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Pas te Winterswijk
Uw projectnummer : 20191054
SYNLAB rapportnummer : 13152307, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VUY3MXFL

Rotterdam, 02-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13152307 - 1

Orderdatum 25-11-2019
Startdatum 25-11-2019
Rapportagedatum 02-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PFAS 4 25 (160-210) 29 (120-170) 31-1 (170-220) 34 (140-190) 40 (180-230) 42 (200-250) 81 (170-210) 89-1 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13152307 - 1

Orderdatum 25-11-2019
Startdatum 25-11-2019
Rapportagedatum 02-12-2019

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Projectnaam De Pas te Winterswijk
Projectnummer 20191054
Rapportnummer 13152307 - 1

Orderdatum 25-11-2019
Startdatum 25-11-2019
Rapportagedatum 02-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7921962	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
001	Y7922055	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
001	Y7922009	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
001	Y7922417	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
001	Y7922154	17-10-2019	16-10-2019	ALC201
001	Y7922019	18-10-2019	17-10-2019	ALC201
001	Y7922536	15-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7922095	18-10-2019	18-10-2019	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19526165

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-28
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13152307-001) PFAS 4 25 (160-210) 29 (120-170) 3
Sampling date : 2019-10-14
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93702
Label-id @mis : 88464885

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.4	± 8.74	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19526165
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-28
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13152307-001) PFAS 4 25 (160-210) 29 (120-170) 3
Sampling date : 2019-10-14
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93702
Label-id @mis : 88464885

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-02

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3482 1604 4670 3383

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Geotechnisch laboratoriumonderzoek

De Pas (P91973) te Winterswijk

VN-75083-1 | 15 november 2019



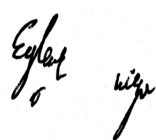
Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: De Pas (P91973) te Winterswijk
Projectnummer: VN-75083-1
Opdrachtgever: SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3154 AG Rotterdam
Nr. opdrachtgever: 1335817
Datum: 15 november 2019

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	15 november 2019	

Opgesteld door:	D. Bergsma
Handtekening:	
Documentnummer:	R66876
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	E. Wierenga




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Inhoudsopgave

blad

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Acceptatie grondmonsters	4
1.4	Openen ongeroerde grondmonsters.....	4
1.5	Leeswijzer.....	4
2	Geotechnisch laboratoriumonderzoek.....	5
3	Toelichting geotechnisch laboratoriumonderzoek.....	5
3.1	Korrelgrootteverdeling incl. bepaling fijne fractie (2 μ m – 63 mm).....	5
3.2	Organische stof (gloeiverlies)	6
3.3	Zandgeschiktheidsbepaling.....	6

Bijlagen:

1	Korrelgrootteverdelingen incl. bepaling fijne fractie (2 μ m – 63 mm)
2	Organische stof (gloeiverlies)
3	Zandgeschiktheidsbepalingen



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een geotechnisch laboratoriumonderzoek uitgevoerd ten behoeve van De Pas (P91973) te Winterswijk.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het laboratoriumonderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**.

1.3 Acceptatie grondmonsters

Binnengekomen ongeroerde grondmonsters worden gecontroleerd op visuele beschadigingen en op de juiste wijze van identificatie (label). Na inname worden de ongeroerde grondmonsters ingewogen en wordt de lengte van de inhoud bepaald (indicatief nat volumegewicht bepaling). Na deze handelingen worden de ongeroerde monsters in een geconditioneerde ruimte opgeslagen. Geroerde monsters worden gecontroleerd op de juiste wijze van opslag (luchtdicht).

De monsters voor dit project zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

1.4 Openen ongeroerde grondmonsters

Nadat de laboratoriumspecificaties bekend zijn, worden de monsters hetzij uitgedrukt dan wel opengesneden. Monsters in een Ackermann steekbus worden met behulp van een hydraulische pers langzaam uitgedrukt en op een steunend ondervlak gelegd. Liners worden met behulp van een speciaal ontwikkelde 'liner cutter' opengesneden.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgt in het tweede hoofdstuk het geotechnisch laboratoriumonderzoek. Tot slot staat in hoofdstuk 3 de toelichting op het geotechnisch laboratoriumonderzoek.

In de bijlagen zijn de resultaten van de laboratoriumproeven opgenomen.



2 Geotechnisch laboratoriumonderzoek

Het geotechnisch laboratoriumonderzoek heeft bestaan uit:

▲ Classificatieproeven:

- 2 maal korrelgrootteverdeling incl. bepaling fijne fractie (2 μm – 63 μm);
- 2 maal organische stof (gloeiverlies).

Materiaalkundig onderzoek kwaliteitscontroles:

▲ Ondergrond, aardebaan en zandbed:

- 2 maal zandgeschiktheid.

3 Toelichting geotechnisch laboratoriumonderzoek

3.1 Korrelgrootteverdeling incl. bepaling fijne fractie (2 μm – 63 μm)

Om de fractieverdeling van de korrels van de verschillende grondsoorten te kunnen bepalen, zijn er 2 mogelijkheden voor beproeving. De delen groter dan 63 micron (μm) worden gescheiden door het materiaal op een zevenreeks mechanisch te schudden. De delen kleiner dan 63 micron (μm) worden gescheiden door het verschil in bezinksnelheid van de verschillende fracties. Deze methode berust op de 'Wet van Stokes': de bezinksnelheid van vaste deeltjes met een gegeven radius en soortelijk gewicht in een stilstaande vloeistof met een bekende viscositeit bij een beproevings temperatuur. Een korrelverdelingsdiagram kan worden gepresenteerd ten opzichte van de droge stof (totaal monster) of ten opzichte van het mineraal deel (organische stof is verwijderd).

Nadat het monster is gedroogd, wordt een bepaalde hoeveelheid overgebracht in een bekerglas. Daarna wordt aan dit monster een peptisator-oplossing toegevoegd om uitvlokking te voorkomen. Dit mengsel blijft 16 uur in de week staan en vervolgens op een 63 micron zeef met water uitgespoeld (gewassen). Het materiaal, wat op de zeef achterblijft, wordt gedroogd en mechanisch gezeefd op een zevenreeks m.b.v. een schudtafel. Het materiaal, dat na schudden op elke zeef achterblijft, wordt terug gewogen en cumulatief verwerkt in een uitwerkingsprogramma.

Indien de fractie kleiner dan 63 micron ook bepaald dient te worden, wordt gebruik gemaakt van een sedigraaf. Het fijne materiaal wat bij een korrelverdeling nat verloren gaat door uitspoeling wordt opgevangen in een bekerglas en een deel ervan wordt gebruikt voor bepaling van de fracties kleiner dan 63 micron.



De sedigraaf maakt gebruik van het sedimentatieprincipe volgens de 'Wet van Stokes' (zwaartekracht sedimentatie). De korrelgrootteverdeling wordt bepaald door gebruik te maken van röntgenstraling met lage energie.

Door de intensiteit van de doorgelaten röntgenstraling op verschillende plaatsen en op verschillende tijdstippen te meten, wordt een beeld verkregen van de korrelgrootteverdeling. De kleinste korreldiameter welke op deze manier kan worden gemeten is 0,1 micrometer. Voor de resultaten, zie bijlage 1.

3.2 Organische stof (gloeiverlies)

Het organische stofgehalte kan op verschillende manieren worden bepaald. De methode welke wordt gebruikt is afhankelijk van de grondsoort. De methoden, welke worden gehanteerd, zijn de gloeiverlies methode en een methode waarbij door toevoeging van waterstofperoxide (H_2O_2) het aanwezige organische stof wordt geoxideerd.

Bij de gloeiverlies methode wordt eerst een grondmonster bij een temperatuur van 105°C gedroogd. Van het droge monster wordt een deel afgewogen en in een oven gedurende 4 uur bij een temperatuur van 550°C verwarmd. Door terug weging wordt het massaverlies bepaald. Na correctie voor het lutumgehalte kan het organische stofgehalte worden berekend. Voor de resultaten, zie bijlage 2.

3.3 Zandgeschiktheidsbepaling

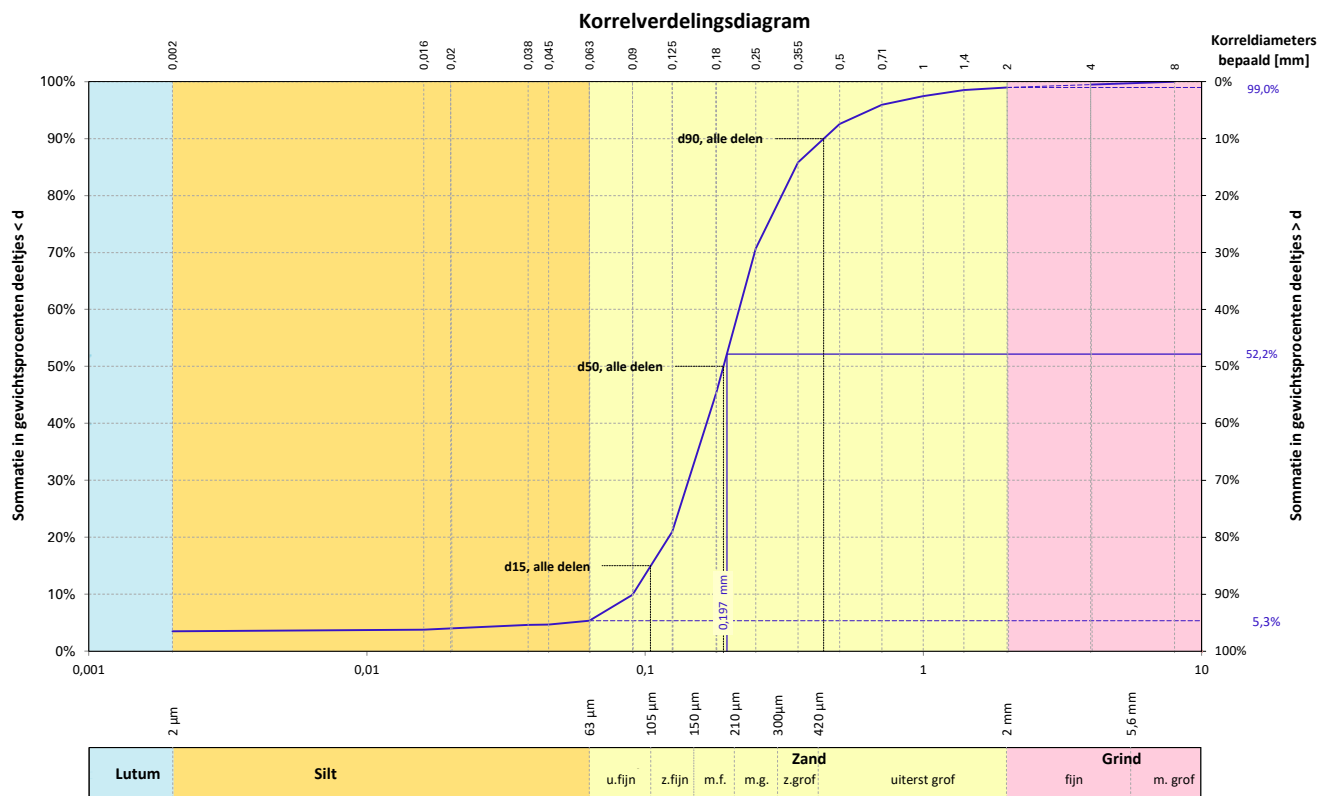
Om te toetsen of zand voldoet aan de gestelde eisen, welke zijn genoemd in de Standaard RAW bepalingen, wordt gebruik gemaakt van gestandaardiseerde proeven. Voor het onderzoek naar de geschiktheid van zand voor een zandbed, aanvulling of ophoging, is de fractieverdeling de bepalende factor. Voor de verschillende doeleinden van het zand gelden verschillende materiaaleisen. Tevens is het gehalte aan organische stof (gloeiverlies) van belang voor de indeling van het zand. Voor de resultaten, zie bijlage 3.



Bijlage 1




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d ₁₀ [mm]	0,090
d ₅₀ [mm]	0,191
d ₆₀ [mm]	0,218
d ₉₀ [mm]	0,439
Cu = d ₆₀ / d ₁₀ [-]	2,414
d ₉₀ / d ₁₀ [-]	4,865
C _c [-]	1,043

Karakteristieke waarden	
M ₆₃ [mm]	0,197
M ₂₀₀₀ [mm]	4,2
D _m [mm]	0,214
F _m [-]	1,197
U ₁₆ [-]	60,19
[16μm - 2mm]	

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D ₁₀ [mm]	0,104
D ₅₀ [mm]	0,197
D ₆₀ [mm]	0,222
D ₉₀ [mm]	0,430
Cu = D ₆₀ / D ₁₀ [-]	2,142
D ₉₀ / D ₁₀ [-]	4,150
U ₁₆ [-]	56,066
[63μm - 2mm]	

Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum		0,075	-	2,8	-	125	-
	0,001	0,090	9,9	4,0	99,5	Alle fracties	
	0,002	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	0,125	21,0	8,0	100,0	d ₁₀ [mm]	0,090
	0,006	0,150	-	11,2	-	d ₁₅ [mm]	0,105
	0,008	0,180	45,3	16,0	-	d ₂₀ [mm]	0,121
	0,010	0,212	-	20,0	-	d ₃₀ [mm]	0,143
	0,016	0,250	70,7	22,4	-	d ₄₀ [mm]	0,166
	0,020	0,355	85,8	31,5	-	d ₅₀ [mm]	0,191
	0,032	0,500	92,6	45,0	-	d ₆₀ [mm]	0,218
	0,038	0,710	95,9	63,0	-	d ₇₀ [mm]	0,248
	0,045	1,000	97,5			d ₈₀ [mm]	0,310
	0,063	1,400	98,5			d ₈₅ [mm]	0,348
		2,000	99,0			d ₉₀ [mm]	0,439
						Zandfractie	
						D ₁₀ [mm]	0,104
						D ₁₅ [mm]	0,119
						D ₂₀ [mm]	0,131
						D ₃₀ [mm]	0,151
						D ₄₀ [mm]	0,173
						D ₅₀ [mm]	0,197
						D ₆₀ [mm]	0,222
						D ₇₀ [mm]	0,251
						D ₈₀ [mm]	0,312
						D ₈₅ [mm]	0,348
						D ₉₀ [mm]	0,430

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
C _u	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
C _c	Krommingscoëfficiënt
U	U-Cijfer of relatief korreloppervlak
F _m	Fijnheidsmodulus
M ₆₃	Zand mediaan
M ₂₀₀₀	Grindmediaan
D _m	Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Zs1g1
Zandmediaanklasse	matig fijn zand
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 18.3

Projectnaam: De Pas (P91973)
Winterswijk

Boring 20191054 Bovengrond MM 02

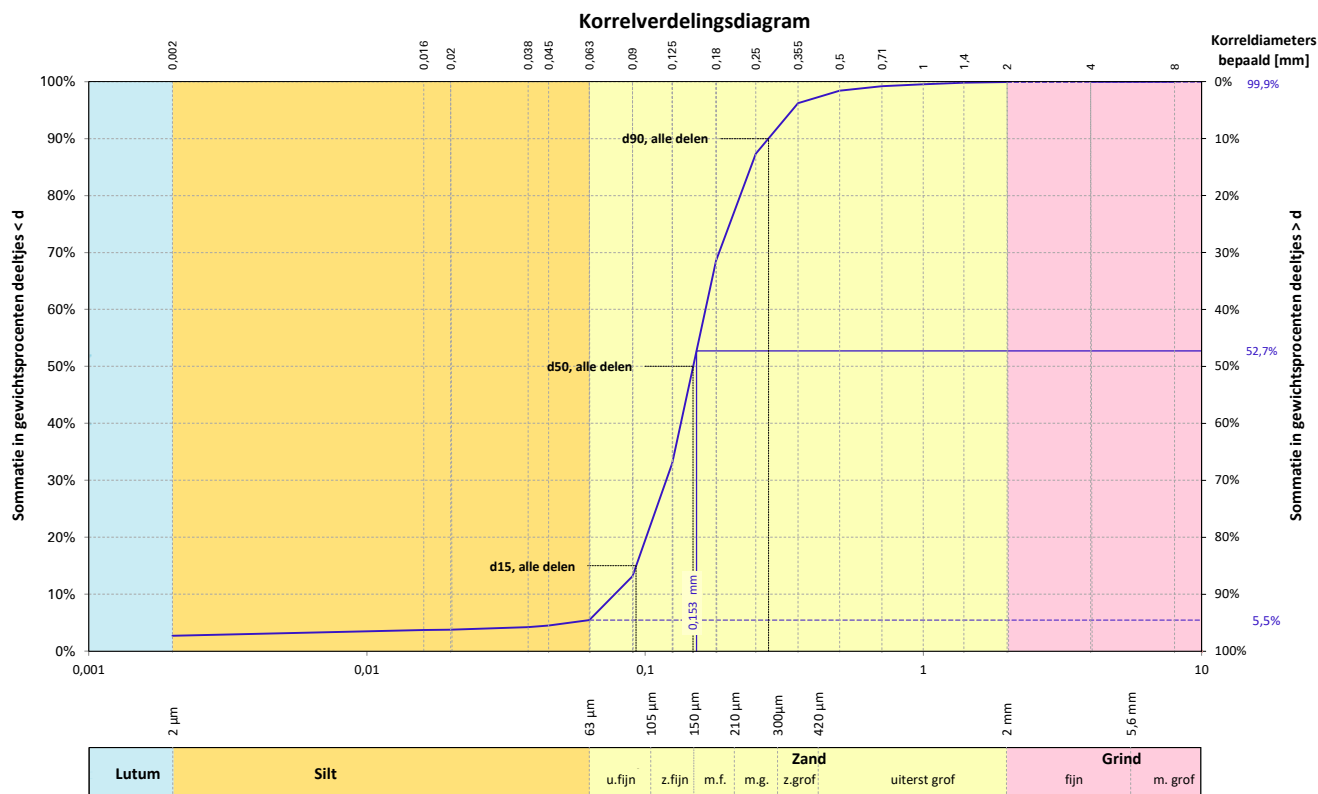
Monster
Diepte m tot m
Referentie niveau mv

Projectnr. 75083-1

Datum 15-11-2019



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d ₁₀ [mm]	0,078
d ₅₀ [mm]	0,149
d ₆₀ [mm]	0,165
d ₉₀ [mm]	0,278
Cu = d ₆₀ / d ₁₀ [-]	2,122
d ₉₀ / d ₁₀ [-]	3,572
C _c [-]	1,104

Karakteristieke waarden	
M ₆₃ [mm]	0,153
M ₂₀₀₀ [mm]	2,8
D _m [mm]	0,159
F _m [-]	0,817
U ₁₆ [-]	72,87
[16μm - 2mm]	

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D ₁₀ [mm]	0,093
D ₅₀ [mm]	0,153
D ₆₀ [mm]	0,168
D ₉₀ [mm]	0,283
Cu = D ₆₀ / D ₁₀ [-]	1,819
D ₉₀ / D ₁₀ [-]	3,053
U ₁₆ [-]	69,368
[63μm - 2mm]	

Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum		0,075	-	2,8	-	125	-
	0,001	0,090	13,2	4,0	100,0	Alle fracties	
	0,002	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	0,125	33,0	8,0	100,0	d ₁₀ [mm]	0,078
	0,006	0,150	-	11,2	-	d ₁₅ [mm]	0,093
	0,008	0,180	68,6	16,0	-	d ₂₀ [mm]	0,101
	0,010	0,212	-	20,0	-	d ₃₀ [mm]	0,119
	0,016	0,250	87,4	22,4	-	d ₄₀ [mm]	0,134
	0,020	0,355	96,2	31,5	-	d ₅₀ [mm]	0,149
	0,032	0,500	98,4	45,0	-	d ₆₀ [mm]	0,165
	0,038	0,710	99,2	63,0	-	d ₇₀ [mm]	0,185
	0,045	1,000	99,6			d ₈₀ [mm]	0,220
	0,063	1,400	99,8			d ₈₅ [mm]	0,240
		2,000	99,9			d ₉₀ [mm]	0,278
						Zandfractie	
						D ₁₀ [mm]	0,093
						D ₁₅ [mm]	0,100
						D ₂₀ [mm]	0,108
						D ₃₀ [mm]	0,126
						D ₄₀ [mm]	0,139
						D ₅₀ [mm]	0,153
						D ₆₀ [mm]	0,168
						D ₇₀ [mm]	0,190
						D ₈₀ [mm]	0,224
						D ₈₅ [mm]	0,243
						D ₉₀ [mm]	0,283

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
C _u	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
C _c	Krommingscoëfficiënt
U	U-Cijfer of relatief korreloppervlak
F _m	Fijnheidsmodulus
M ₆₃	Zand mediaan
M ₂₀₀₀	Grindmediaan
D _m	Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Zs1, met een spoor grind
Zandmediaanklasse	matig fijn zand
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 18.3

Projectnaam: De Pas (P91973)
Winterswijk

Boring 20191054 Ondergrond MM 03
Monster

Diepte m tot m
Referentie niveau mv

Projectnr. 75083-1

Datum 15-11-2019

AKKOORD
LAB



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlage 2




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Projectnummer: VN-75083-1
Omschrijving: De Pas (P91973)
Plaats: Winterswijk
Uw referentienr.: 1335817

Gloeiverlies bepaling conform RAW 2010/2015 proef 28

Monster	Classificatie	Deeltjes < 63 µm (%)	Deeltjes < 20 µm(%)	Deeltjes < 2 µm(%)	Gloeiverlies (% vd DS)	Organische stof (%vd DS)
Bovengrond MM02	Zs1g1h1	5,3	4,0	3,5	0,7	0,1
Ondergrond MM03	Zs1h1, met een spoor grind	5,5	3,8	2,7	0,6	0,1



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Bijlage 3




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Algemeen **Toetsing hergebruik zand conform RAW 2010 / 2015 22.06.01/02/03**

Opdrachtnummer: VN-75083-1
 Omschrijving: De Pas (P91973)
 Plaats: Winterswijk
 Uw referentienummer: 1335817

Onderzoek monsters

Monster:	Omschrijving:	Classificatie NEN 5104
1	Bovengrond MM02	Zs1g1h1
2	Ondergrond MM03	Zs1h1, met een spoor grind

Resultaten

Parameter	Monster		Eisen zand			Eenheid
	1	2	Aanvulling	Draineer	Zandbed	
Gehalte < 2 µm	3,5	2,7	< 8	--	--	%(m/m)
Gehalte < 20 µm	4,0	3,8	--	--	< 3*	%(m/m)
Gehalte < 63 µm	5,3	5,5	< 50	< 5	< 15	%(m/m)
Gehalte > 250 µm	29,3	12,6	--	> 50	--	%(m/m)
Gloeiverlies	0,7	0,6	--	< 3	< 3	%(m/m)
Geschikt voor zand in:	Aanvulling en zandbed		Aanvulling en zandbed			--

* indien gehalte <63 µm 10 tot 15 % bedraagt, mag bovendien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm ten hoogste 3% bedragen

Draineer	
tijdelijke draineer	permanent draineer
--	--
--	--
< 5	< 5
--	> 50
<3	<3



Wiertsema & Partners
 RAADGEVEND INGENIEURS





Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Toetsingstabel NEN5707 - verkennend bodemonderzoek 1)



Projectgegevens

Locatie : De Pas te Winterswijk
 Projectnummer Geofxxx : 20191054
 (Deel)locatie : G05

Monstergegevens

Massa veldvochtig analysemonster : 12 kg
 Gehalte droge stof : 86,2 %
 Percentage grove materialen (> 20mm) : 2 % V/V
 Volumieke massa van de geconsolideerde grond op locatie : 1,6 kg/dm³

Gegevens geïnspecteerde gaten

Gat	Lengte [m]	Breedte [m]	Lengte [m]	Aantal stukken AVM bij monsternamen
G05	0,3	0,3	0,5	1

Analyseresultaten in de fijne fractie (< 20 mm) binnen de (deel)locatie

Gemeten gehalte asbest in de grondfractie : 2 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte asbest in de grondfractie (ondergrens 95% betrouwbaarheidsinterval) : 2 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte asbest in de grondfractie (bovengrens 95% betrouwbaarheidsinterval) : 2 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte serpentijnasbest in de grondfractie (hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte serpentijnasbest in de grondfractie (niet-hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte amfiboolasbest in de grondfractie (hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.
 Gemeten gehalte amfiboolasbest in de grondfractie (niet hechtgebonden) : 0 mg/kg d.s.

Analyseresultaten in de grove fractie (> 20 mm) binnen de (deel)locatie

Gat	k [-]	n _k [-]	Massa AVM hechtgebonden [g]	Massa AVM niet-hechtgebonden [g]	Serpentijnasbest Chrysotiel %asbest, gemiddeld	Amfiboolasbest				
						Amosiet %asbest, gemiddeld	Crocidoliet %asbest, gemiddeld	Actinoliet %asbest, gemiddeld	Anthophylliet %asbest, gemiddeld	Tremoliet %asbest, gemiddeld
G05	plaat	1	4,57	0	7,5	0	0	0	0	0
Totaal		1	4,57	0						

Homogeniteitstoets

Kan het mengmonster als homogeen worden beschouwd? : ja

Toetsingsresultaat asbest in de (deel)locatie (na correctie op hoeveelheid grove materialen):

5,52 mg/kg d.s. gewogen asbest

waarvan:

- gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm): 0,0 mg/kg d.s. gewogen asbest
- gehalte aan asbest in de grove fractie (> 20 mm): 5,5 mg/kg d.s. gewogen asbest

Legenda afkortingen:

n_k : het aantal asbesthoudende materiaaldeeltes van het asbesttype k.
 k : asbesttype; voorbeelden van asbesttypen k zijn V-plaat (vlakke plaat), G-Plaat (golfplaat), pulp, board, bitumen etc.
 Homogeen : Sprake is van homogeniteit als er geen significante verschillen zijn in gehalten van de gaten/sleuven o.b.v. de verzamelde AVM binnen dezelfde (deel)locatie, ruimtelijke eenheid (RE) of vak. Bij homogeniteit mag het gemiddelde gehalte asbest van de verschillende gaten/sleuven worden aangehouden. Bij inhomogeniteit moet het hoogste gehalte asbest van de verschillende gaten/sleuven worden aangehouden.
 Hechtgebonden asbest : hechtgebonden asbest is asbest in een product waarvan de asbestvezels zijn ingesloten in de matrix (het materiaal waarin de asbestvezels zijn verwerkt).
 Niet hechtgebonden asbest : niet-hechtgebonden asbest is asbest in een product waarvan de asbestvezels niet of slecht zijn ingesloten in de matrix (het materiaal waarin de asbestvezels zijn verwerkt).
 Gewogen gehalte : het gewogen gehalte is gelijk aan het gemeten gehalte aan serpentijnasbest vermeerderd met 10x het gemeten gehalte aan amfiboolasbest.
 AVM : asbestverdacht materiaal : materiaal dat op basis van voorkennis en/of beoordeling met het blote oog een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden.
 Serpentinjasbest : vezelvormige silicaten die behoren tot de serpentijnmineralen die zijn uitgekristaliseerd in de zogenaamde asbestiforme vorm en daardoor makkelijk splijtbaar zijn tot lange, dunne, flexibele sterke vezels wanneer ze worden vernalen of verwerkt. Chrysotielasbest valt onder deze serpentijnmineralen.
 Amfiboolasbest : vezelvormige silicaten die behoren tot de amfiboolmineralen die zijn uitgekristaliseerd in de zogenaamde asbestiforme vorm en daardoor makkelijk splijtbaar zijn tot lange, dunne, flexibele sterke vezels wanneer ze worden vernalen of verwerkt. Crocidoliet-, amosiet-, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet vallen onder deze amfiboolmineralen.

Beoordeling Niet vormgegeven bouwstof		monsterneming/gebruik	
Projectnaam:	De Pas te Winterswijk	- partijgrootte (in ton)	onbekend
Monster-code	Slakken	- toepassing in contact met zout of brak oppervlaktewater? (J/N)	N (J/N)
Projectnummer	20191054	- toepassing in groot oppervlakte-water, bijlage O regeling BBK?	N (J/N)
- aantal mengmonsters:	1	- toepassing in IBC-werken?	J (J/N)
- aantal grepen per mengmonster:	6		
- zekerheidsfactor:	1		

Definitie van de bouwstof

- ☐ beton-, metselwerk- en menggranulaat en hydraulische korrelmix
☐ asfalt- en bitumenproducten en functioneel mengsel met asfaltgranulaat
☐ polymerebeton
☐ vormzand
☐ kunstgrasstrooisel
☒ Overige steenachtige materialen, niet eerder genoemd en niet zijnde glas en aluminium

1	VAK		MM1	MM2	MM3	gem	norm	oordeel	
	benzeen	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1		
	ethylbenzeen	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
	tolueen	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
	xylenen-som	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
	fenol	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	1,25		
2	PAK som 10 VROM	mg/kgds	0,14	0		0,1	50	bouwstof	
	naftaleen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	5	bouwstof	
	fenatreen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	20	bouwstof	
	antraceen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	10	bouwstof	
	fluoranteen	mg/kgds	0,1	0,0		0,1	35	bouwstof	
	chryseen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	10	bouwstof	
	benzo-a-antraceen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
	benzo-a-pyreen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	10	bouwstof	
	benzo-k-fluoranteen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
	indeno-123cd-pyreen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
	benzo-ghi-peryleen	mg/kgds	0,0	0,0		0,0	40	bouwstof	
3	overige org. Parameters								
	PCB som 7	mg/kgds	0,010	0,000		0,010	0,5	bouwstof	
	minerale olie	mg/kgds	14	0		14	500	bouwstof	
	asbest	mg/kgds	0	0		0	100		
4	emissie (kolomtest LS10)						IBC-norm		
	antimoon	mg/kgds	0,00	0,00		0,00	0,32	0,7	bouwstof
	arseen	mg/kgds	0,04	0,00		0,04	0,9	2	bouwstof
	barium	mg/kgds	1,40	0,00		1,40	22	100	bouwstof
	cadmium	mg/kgds	0,003	0,000		0,003	0,04	0,06	bouwstof
	chromium	mg/kgds	0,01	0,00		0,01	0,63	7	bouwstof
	kobalt	mg/kgds	0,02	0,00		0,02	0,54	2,4	bouwstof
	koper	mg/kgds	0,04	0,00		0,04	0,9	10	bouwstof
	kwik	mg/kgds	0,000	0,000		0,000	0,02	0,08	bouwstof
	lood	mg/kgds	0,07	0,00		0,07	2,3	8,3	bouwstof
	molybdeen	mg/kgds	0,04	0,00		0,04	1	15	bouwstof
	nikkel	mg/kgds	0,07	0,00		0,07	0,44	2,1	bouwstof
	seleen	mg/kgds	0,027	0,000		0,027	0,15	3	bouwstof
	tin	mg/kgds	0,07	0,00		0,07	0,4	2,3	bouwstof
	vanadium	mg/kgds	0,14	0,00		0,14	1,8	20	bouwstof
	zink	mg/kgds	0,14	0,00		0,14	4,5	14	bouwstof
	bromide	mg/kgds	1,4	0		1,4	20	34	bouwstof
	fluoride	mg/kgds	3,5	0		3,5	55	1500	bouwstof
	chloride	mg/kgds	7	0		7	616	8800	bouwstof
	sulfaat	mg/kgds	324	0		324	2430	20000	bouwstof

de emissie-eis van sulfaat is per 25 aug 2016 2430 mg/kgds (zoet) of 6920 mg/kgds (zout).

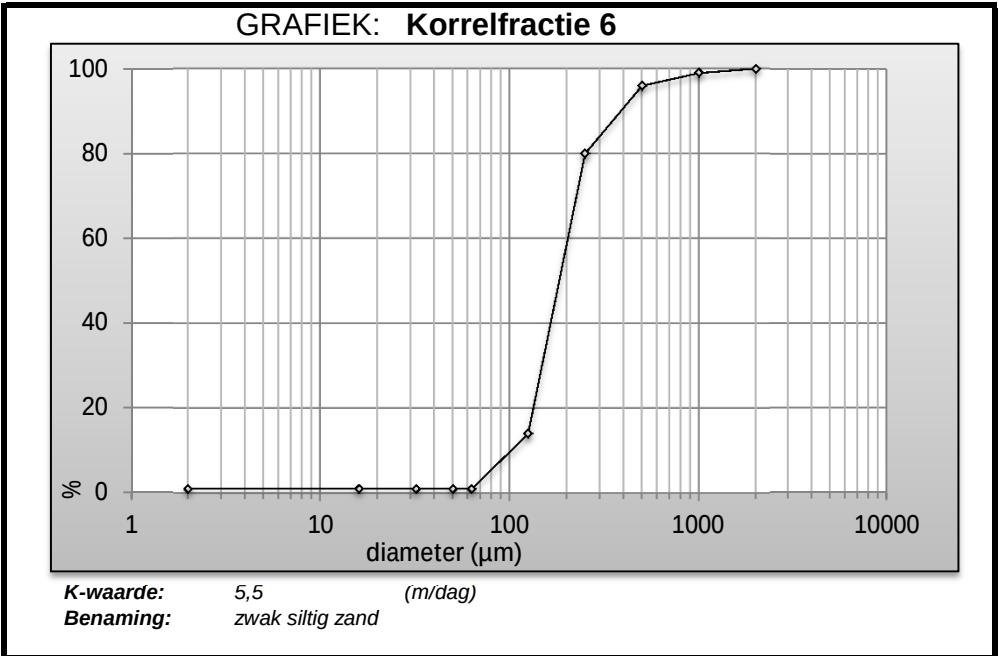
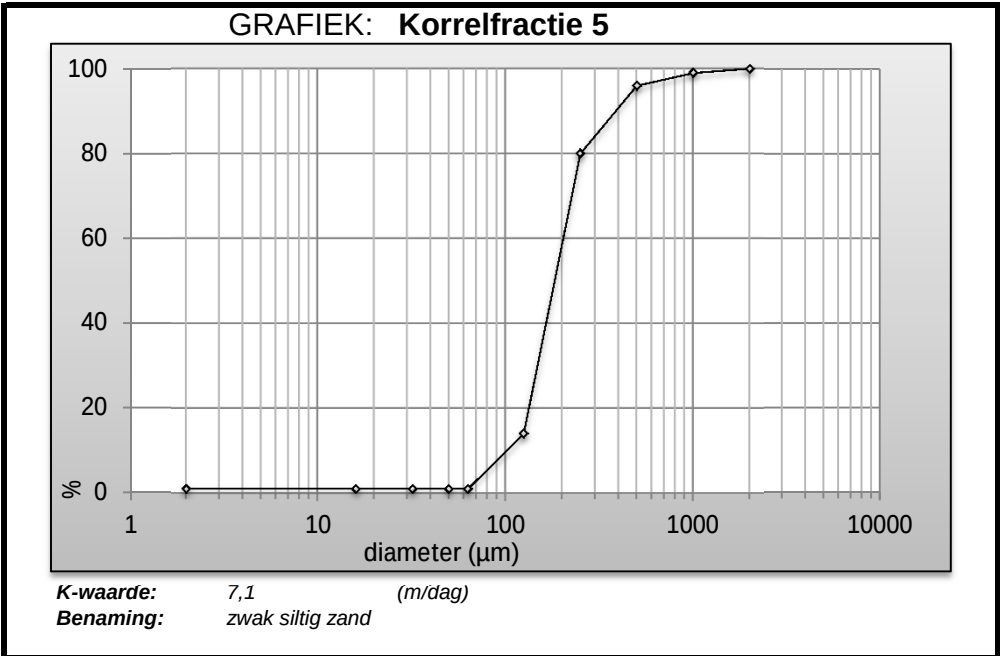
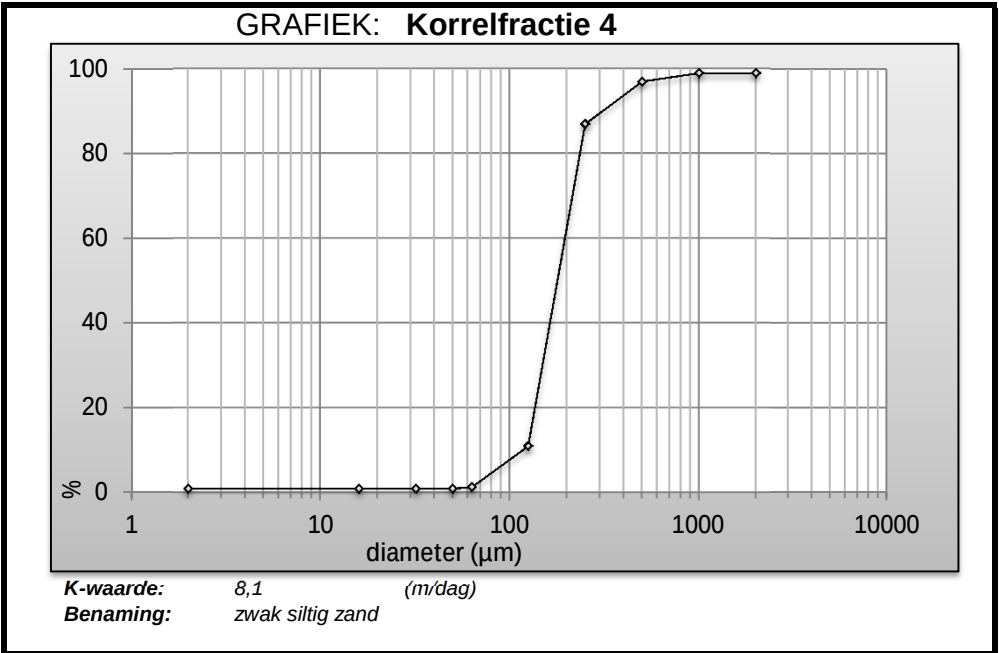
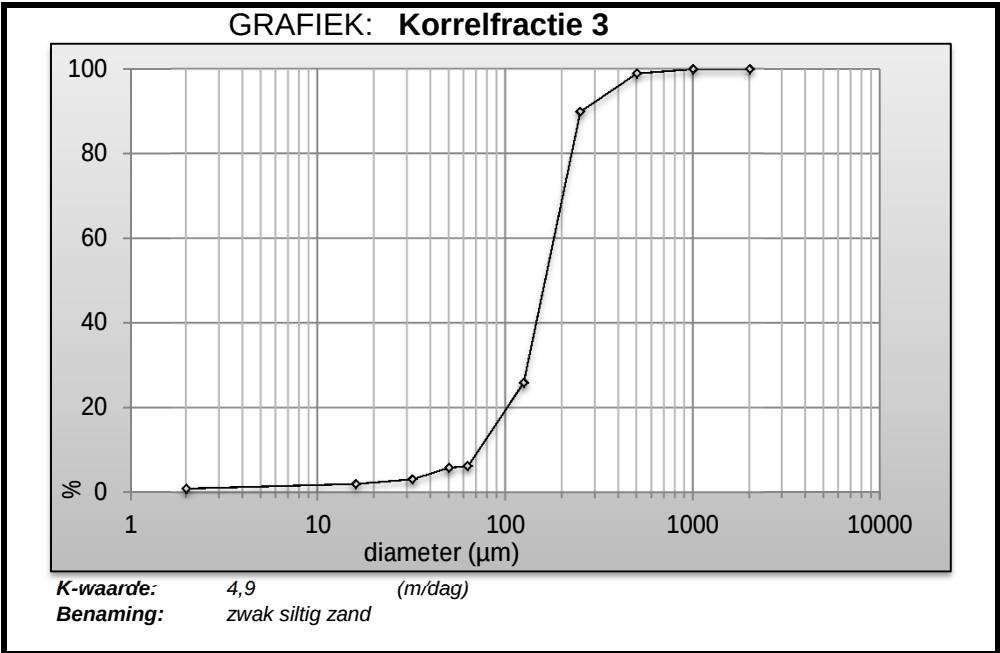
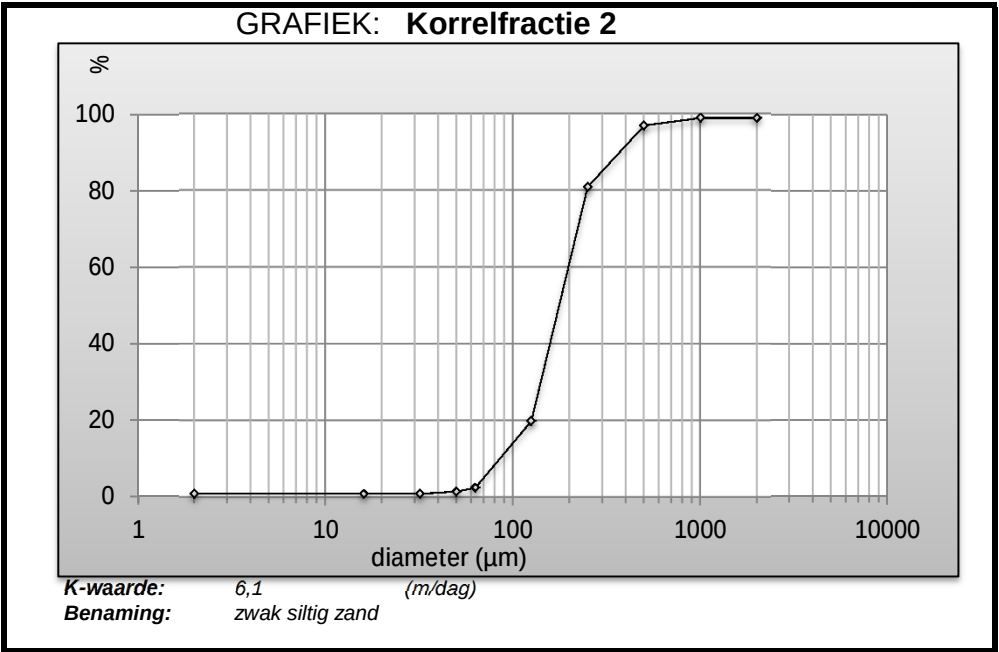
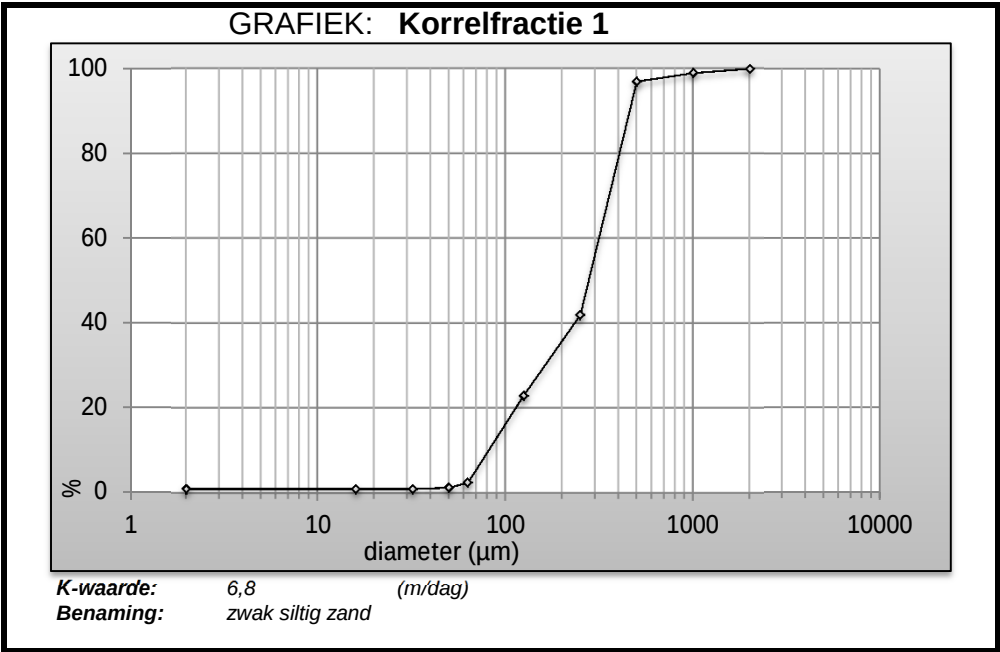
0: geen meetwaarde

0.014: meetwaarde of voor rapportagegrens gecorrigeerde toetswaarde (0,7 x rapportagegrens)

Eindoordeel:

bouwstof

Korrelfractieverdeling



Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 09:46)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	28-1-1	49-1-1	55-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
	Streefwaarde	Streefwaarde	Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	130	130	>S	130	130	>S	74	74	>S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	0.21	0.21	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	2.9	2.9	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	3.7	3.7	<=S	15	15	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	2.6	2.6	<=S	2.5	2.5	<=S	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	6.3	6.3	>S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	9.8	9.8	<=S	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S	<10	7	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	0.29	0.29	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13131730-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13131730-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
13131730-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.92	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13131730-001	28-1-1 28 (2,6-3,6)
13131730-002	49-1-1 49 (280-380)
13131730-003	55-1-1 55 (380-480)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-10-2019 - 09:46)

Projectcode	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	71-1-1	85-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	44	44	<=S	43	43	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	0.73	0.73	>S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	3.4	3.4	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S	62	62	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13131730-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

13131730-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode
13131730-004

Monsteromschrijving
71-1-1 71 (480-580)

13131730-005

85-1-1 85 (380-480)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood > *Interventiewaarde*

Blauw > *streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2019 - 15:55)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	Fietspad MM1	Fietspad MM2	Fietspad MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenhe id	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84,6	84,6			85,3	85,3			95,0	95		
gewicht	g	<1				3,3				<1			
artefacten													
aard van de	-	Geen				Puin				Geen			
artefacten													
organische stof	%	4,2	4,2			3,8	3,8			1,0	1		
(gloeiverlies)													
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2,1	2,1			2,0	2,0			1,8	1,8		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	120	459	--		92	356	--		<20	54,2	--	
cadmium	mg/kg	0,32	0,5	<=A W	-0,01	0,29	0,461	<=A W	-0,01	<0,2	0,241	<=A W	-0,03
kobalt	mg/kg	2,9	10,1	<=A W	-0,03	2,4	8,44	<=A W	-0,04	<1,5	3,69	<=A W	-0,06
koper	mg/kg	20	38,3	<=A W	-0,01	40	77,9	IN	0,25	<5	7,24	<=A W	-0,22
kwik ^o	mg/kg	0,10	0,141	<=A W	0,00	0,17	0,241	WO	0,00	<0,05	0,0503	<=A W	0,00
lood	mg/kg	110	166	WO	0,24	72	110	WO	0,12	<10	11	<=A W	-0,08
molybdeen	mg/kg	4,8	4,8	WO	0,02	0,54	0,54	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01
nikkel	mg/kg	27	78,1	IN	0,66	7,8	22,8	<=A W	-0,19	4,4	12,8	<=A W	-0,34
zink	mg/kg	87	195	WO	0,09	78	177	WO	0,06	<20	33,2	<=A W	-0,18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,03	0,03	-		0,02	0,02	-	
fenantreen	mg/kg	1,1	1,1	-		0,45	0,45	-		0,02	0,02	-	
antraceen	mg/kg	0,26	0,26	-		0,11	0,11	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	2,9	2,9	-		1,8	1,8	-		0,05	0,05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,2	1,2	-		0,94	0,94	-		0,04	0,04	-	
chryseen	mg/kg	0,87	0,87	-		0,72	0,72	-		0,03	0,03	-	
benzo(k)fluorant	mg/kg	0,62	0,62	-		0,53	0,53	-		0,02	0,02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,3	1,3	-		0,99	0,99	-		0,03	0,03	-	
benzo(ghi)peryl	mg/kg	0,90	0,9	-		0,73	0,73	-		0,02	0,02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,85	0,85	-		0,71	0,71	-		0,02	0,02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10,03	10	IN	0,22	7,01	7,01	IN	0,14	0,257	0,257	<=A W	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1,67	-		<1	1,84	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1,67	-		<1	1,84	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1,67	-		<1	1,84	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1,67	-		<1	1,84	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1,67	-		<1	1,84	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1,67	-		1,0	2,63	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1,67	-		1,3	3,42	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	11,7	<=A W	-	5,8	15,3	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8,33	--	-	<5	9,21	--		<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	33,3	--	-	13	34,2	--		<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	21	50	--	-	38	100	--		<5	17,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	12	28,6	--	-	29	76,3	--		<5	17,5	--	-

totaal olie C10 - mg/kg C40	50	119	<=A W	-0,01	80	211	IN	0,00	<20	70	<=A W	-0,02
--------------------------------	----	-----	----------	-------	----	-----	----	------	-----	----	----------	-------

Monstercode	Monsteromschrijving
13129339-001	Fietspad MM1 02 (10-60) 08 (10-50) 08 (50-100)
13129339-002	Fietspad MM2 05 (10-60) 07 (10-60)
13129339-003	Fietspad MM3 10 (2-50) 15 (10-40) 17 (10-60) 19 (10-50) 21 (10-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2019 - 15:55)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	Pasbree MM1	Pasbree MM1	Pasbree MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde Voldoet aan Achtergrondwaarde Voldoet aan Achtergrondwaarde		

Analyse	Eenhe id	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof gewicht	% g	88,6 <1	88,6			89,2 <1	89,2			90,7 <1	90,7		
artefacten aard van de	-	Geen				Geen				Geen			
artefacten organische stof (gloeiverlies)	%	2,3	2,3			2,3	2,3			0,7	0,7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem) DS	% vd DS	1,8	1,8			1,0	1,0			2,1	2,1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	23	89,1	--		22	85,2	--		30	115	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,238	<=A W	-0,03	<0,2	0,238	<=A W	-0,03	<0,2	0,241	<=A W	-0,03
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=A W	-0,06	<1,5	3,69	<=A W	-0,06	1,6	5,56	<=A W	-0,05
koper	mg/kg	7,6	15,6	<=A W	-0,16	6,7	13,7	<=A W	-0,18	<5	7,22	<=A W	-0,22
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0502	<=A W	0,00	<0,05	0,0502	<=A W	0,00	<0,05	0,0502	<=A W	0,00
lood	mg/kg	16	25	<=A W	-0,05	16	25	<=A W	-0,05	<10	11	<=A W	-0,08
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01
nikkel	mg/kg	3,5	10,2	<=A W	-0,38	3,7	10,8	<=A W	-0,37	5,1	14,8	<=A W	-0,31
zink	mg/kg	22	51,8	<=A W	-0,15	22	51,8	<=A W	-0,15	<20	33,1	<=A W	-0,18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-		0,02	0,02	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09	-		0,09	0,09	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antrac een	mg/kg	0,06	0,06	-		0,06	0,06	-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg	0,05	0,05	-		0,07	0,07	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluoran teen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05	-		0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)peryl een	mg/kg	0,04	0,04	-		0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,05	0,05	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,427	0,427	<=A W	-0,03	0,487	0,487	<=A W	-0,03	0,07	0,07	<=A W	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3,04	-		<1	3,04	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,04	-		<1	3,04	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,04	-		<1	3,04	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,04	-		<1	3,04	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,04	-		<1	3,04	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,04	-		<1	3,04	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,04	-		<1	3,04	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	21,3	<=A W	-	4,9	21,3	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15,2	--	-	<5	15,2	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15,2	--	-	<5	15,2	--	-	<5	17,5	--	-

fractie C22-C30 mg/kg	7	30,4	--	-	13	56,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40 mg/kg	5	21,7	--	-	18	78,3	--	-	10	50	--	-
totaal olie C10 - mg/kg	<20	60,9	<=A	-0,03	30	130	<=A	-0,01	<20	70	<=A	-0,02
C40			W				W				W	

Monstercode	Monsteromschrijving
13129340-001	Pasbree MM1 52 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)
13130594-001	Pasbree MM1 52 (0-50) 53 (0-50) 55 (8-20) 63 (20-60)
13130594-002	Pasbree MM2 54 (5-50) 57 (10-60) 62 (8-30) 65 (6-50) 69 (8-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2019 - 15:55)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	Pasbree MM3	Pasbree MM4	Pasbree MM5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof gewicht	% g	92,9 <1	92,9			91,8 <1	91,8			93,4 <1	93,4		
artefacten aard van de	-	Geen				Geen				Geen			
artefacten organische stof (gloeiverlies)	%	0,9	0,9			<0,5	0,5			<0,5	0,5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem) DS	% vd	<1	<1			1,5	1,5			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--		<20	54,2	--		<20	54,2	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	<=A W	-0,03	<0,2	0,241	<=A W	-0,03	<0,2	0,241	<=A W	-0,03
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=A W	-0,06	1,6	5,62	<=A W	-0,05	<1,5	3,69	<=A W	-0,06
koper	mg/kg	<5	7,24	<=A W	-0,22	<5	7,24	<=A W	-0,22	<5	7,24	<=A W	-0,22
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0503	<=A W	0,00	<0,05	0,0503	<=A W	0,00	<0,05	0,0503	<=A W	0,00
lood	mg/kg	<10	11	<=A W	-0,08	<10	11	<=A W	-0,08	<10	11	<=A W	-0,08
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01
nikkel	mg/kg	4,6	13,4	<=A W	-0,33	4,7	13,7	<=A W	-0,33	3,8	11,1	<=A W	-0,37
zink	mg/kg	<20	33,2	<=A W	-0,18	<20	33,2	<=A W	-0,18	<20	33,2	<=A W	-0,18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antrac een	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluorant een	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)peryl een	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,076	0,076	<=A W	-0,04	0,07	0,07	<=A W	-0,04	0,07	0,07	<=A W	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-

fractie C22-C30 mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40 mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - mg/kg C40	<20	70	<=A W	-0,02	<20	70	<=A W	-0,02	<20	70	<=A W	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
13130594-003	Pasbree MM3 45 (8-50) 60 (8-40) 68-1 (4-50) 75-1 (4-40)
13130594-004	Pasbree MM4 56 (170-210) 59 (110-160) 61 (120-170) 66 (230-280) 70 (180-230)
13130594-005	Pasbree MM5 62 (200-250) 69 (210-260)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2019 - 15:55)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	Pasbrink MM1	Pasbrink MM2	Pasbrink MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenhe id	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof gewicht	% g	87,7 <1	87,7			92,9 <1	92,9			91,3 <1	91,3		
artefacten aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4,2	4,2			<0,5	0,5			1,9	1,9		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem) DS	% vd DS	<1	<1			<1	<1			4,9	4,9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	66	256	--		<20	54,2	--		22	62,6	--	
cadmium	mg/kg	0,49	0,766	WO	0,01	<0,2	0,241	<=A W	-0,03	0,23	0,379	<=A W	-0,02
kobalt	mg/kg	2,2	7,73	<=A W	-0,04	<1,5	3,69	<=A W	-0,06	<1,5	2,8	<=A W	-0,07
koper	mg/kg	17	32,7	<=A W	-0,05	<5	7,24	<=A W	-0,22	8,3	15,6	<=A W	-0,16
kwik ^o	mg/kg	0,43	0,607	WO	0,01	<0,05	0,0503	<=A W	0,00	0,08	0,11	<=A W	0,00
lood	mg/kg	79	119	WO	0,14	<10	11	<=A W	-0,08	29	43,3	<=A W	-0,01
molybdeen	mg/kg	0,65	0,65	<=A W	0,00	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01
nikkel	mg/kg	7,8	22,8	<=A W	-0,19	5,3	15,5	<=A W	-0,30	3,7	8,69	<=A W	-0,40
zink	mg/kg	120	270	IN	0,22	<20	33,2	<=A W	-0,18	32	66,2	<=A W	-0,13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,64	0,64	-		0,01	0,01	-		0,03	0,03	-	
antraceen	mg/kg	0,21	0,21	-		<0,01	0,007	-		0,01	0,01	-	
fluoranteen	mg/kg	2,7	2,7	-		0,03	0,03	-		0,09	0,09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,5	1,5	-		0,02	0,02	-		0,07	0,07	-	
chryseen	mg/kg	1,2	1,2	-		0,01	0,01	-		0,04	0,04	-	
benzo(k)fluorant	mg/kg	0,79	0,79	-		0,01	0,01	-		0,04	0,04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,5	1,5	-		0,01	0,01	-		0,06	0,06	-	
benzo(ghi)peryl	mg/kg	1,1	1,1	-		0,01	0,01	-		0,05	0,05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,97	0,97	-		<0,01	0,007	-		0,05	0,05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10,63	10,6	IN	0,24	0,121	0,121	<=A W	-0,04	0,447	0,447	<=A W	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1,67	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1,67	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1,67	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1,67	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1,67	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1,67	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1,67	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	11,7	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8,33	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	12	28,6	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-

fractie C22-C30 mg/kg	16	38,1	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40 mg/kg	9	21,4	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - mg/kg C40	40	95,2	<=A W	-0,02	<20	70	<=A W	-0,02	<20	70	<=A W	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
13130594-006	Pasbrink MM1 28 (0-40) 30 (60-110) 32 (50-100) 33 (0-40)
13130594-007	Pasbrink MM2 27 (8-40) 29 (8-50) 31-1 (30-80) 83 (8-50) 89-1 (4-40)
13130594-008	Pasbrink MM3 81 (80-120) 82 (60-110) 84 (0-50) 87 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2019 - 15:55)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	Pasbrink MM4	Pasbrink MM5	Pashegge boring 79
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenhe id	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof gewicht	% g	85,9 <1	85,9			84,8 <1	84,8			91,6 57	91,6		
artefacten aard van de	-	Geen				Geen				Stenen			
artefacten organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5			4,0	4			<0,5	0,5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1,6	1,6			2,9	2,9			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--		21	73,1	--		120	465	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	<=A W	-0,03	0,23	0,358	<=A W	-0,02	0,23	0,396	<=A W	-0,02
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=A W	-0,06	<1,5	3,36	<=A W	-0,07	1,9	6,68	<=A W	-0,05
koper	mg/kg	<5	7,24	<=A W	-0,22	7,3	13,7	<=A W	-0,18	<5	7,24	<=A W	-0,22
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0503	<=A W	0,00	0,05	0,0697	<=A W	0,00	<0,05	0,0503	<=A W	0,00
lood	mg/kg	<10	11	<=A W	-0,08	25	37,3	<=A W	-0,03	17	26,8	<=A W	-0,05
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01
nikkel	mg/kg	3,7	10,8	<=A W	-0,37	4,6	12,5	<=A W	-0,35	6,7	19,5	<=A W	-0,24
zink	mg/kg	<20	33,2	<=A W	-0,18	39	84,4	<=A W	-0,10	45	107	<=A W	-0,06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,28	0,28	-		0,01	0,01	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,13	0,13	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-		1,3	1,3	-		0,02	0,02	-	
benzo(a)antrac een	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,85	0,85	-		0,02	0,02	-	
chryseen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,68	0,68	-		0,01	0,01	-	
benzo(k)fluorant een	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,49	0,49	-		0,01	0,01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,72	0,72	-		0,02	0,02	-	
benzo(ghi)peryl een	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,60	0,6	-		0,02	0,02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,63	0,63	-		0,02	0,02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,07	<=A W	-0,04	5,69	5,69	WO	0,11	0,144	0,144	<=A W	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,75	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,75	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,75	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,75	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,75	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,75	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,75	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=A W	-	4,9	12,2	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	8,75	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	-	9	22,5	--	-	<5	17,5	--	-

fractie C22-C30 mg/kg	<5	17,5	--	-	7	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40 mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	8,75	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - mg/kg	<20	70	<=A	-0,02	<20	35	<=A	-0,03	<20	70	<=A	-0,02
C40			W				W				W	

Monstercode	Monsteromschrijving
13130594-009	<i>Pasbrink MM4</i> 25 (80-110) 36 (150-200) 81 (250-300) 84 (200-240) 85 (110-160)
13130594-010	<i>Pasbrink MM5</i> 24 (0-40) 26 (0-30) 30 (0-50) 36 (0-40) 88 (0-20)
13130594-011	<i>Pashegge boring</i> 79 79 (15-35)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2019 - 15:55)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	Pashegge MM1	Pashegge MM2	Pashegge MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenhe id	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof gewicht	% g	89,9 <1	89,9			92,5 <1	92,5			88,3 <1	88,3		
artefacten aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,6	1,6			<0,5	0,5			<0,5	0,5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem) DS	% vd DS	1,8	1,8			3,0	3,0			2,1	2,1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--		<20	48,2	--		<20	53,6	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	<=A W	-0,03	<0,2	0,237	<=A W	-0,03	<0,2	0,241	<=A W	-0,03
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=A W	-0,06	<1,5	3,33	<=A W	-0,07	<1,5	3,65	<=A W	-0,06
koper	mg/kg	5,4	11,2	<=A W	-0,19	<5	7	<=A W	-0,22	<5	7,22	<=A W	-0,22
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0503	<=A W	0,00	<0,05	0,0495	<=A W	0,00	<0,05	0,0502	<=A W	0,00
lood	mg/kg	13	20,5	<=A W	-0,06	<10	10,8	<=A W	-0,08	<10	11	<=A W	-0,08
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01	<0,5	0,35	<=A W	-0,01
nikkel	mg/kg	3,5	10,2	<=A W	-0,38	4,9	13,2	<=A W	-0,34	5,0	14,5	<=A W	-0,32
zink	mg/kg	30	71,2	<=A W	-0,12	<20	31,6	<=A W	-0,19	<20	33,1	<=A W	-0,18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,02	0,02	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,06	0,06	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)antrac een	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
chryseen	mg/kg	0,03	0,03	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(k)fluorant een	mg/kg	0,02	0,02	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
benzo(ghi)peryl een	mg/kg	0,03	0,03	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
indeno(1,2,3- cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-		<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,284	0,284	<=A W	-0,03	0,07	0,07	<=A W	-0,04	0,07	0,07	<=A W	-0,04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-		<1	3,5	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-	4,9	24,5	<=A W	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-

fractie C22-C30 mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40 mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-	<5	17,5	--	-
totaal olie C10 - mg/kg	<20	70	<=A	-0,02	<20	70	<=A	-0,02	<20	70	<=A	-0,02
C40			W				W				W	

Monstercode	Monsteromschrijving
13130594-012	Pashegge MM1 40 (0-50) 42 (50-100) 72 (0-50) 78 (8-50)
13130594-013	Pashegge MM2 39 (8-30) 43 (8-50) 47 (8-50) 73 (8-50) 77-1 (8-50)
13130594-014	Pashegge MM3 46 (100-150) 49 (210-250) 74 (240-290) 76 (180-230) 80 (160-210)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2019 - 15:55)

Projectcode	20191054	20191054	20191054
Projectnaam	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk	De Pas te Winterswijk
Monsteromschrijving	02-2	08-2	08-3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83,3	83,3			85,4	85,4			87,8	87,8		
gewicht	g	<1				<1				<1			
artefacten													
aard van de	-	Geen				Geen				Geen			
artefacten													
organische	%	1,5	1,5			5,0	5			4,7	4,7		
stof													
(gloeiverlies)													
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum	% vd DS	<1	<1			1,1	1,1			<1	<1		
(bodem)													
METALEN													
nikkel	mg/kg	4,1	12	<=AW	-0,35	23	67,1	IN	0,49	8,8	25,7	<=AW	-0,14

Monstercode	Monsteromschrijving
13141296-001	02-2 02 (10-60)
13141296-002	08-2 08 (10-50)
13141296-003	08-3 08 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ grond of $> 100 \text{ m}^3$ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW: Achtergrondwaarde
I: Interventiewaarde
GSSD: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0 : De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index > 0 : De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index $> 0,5$: De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index > 1 De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

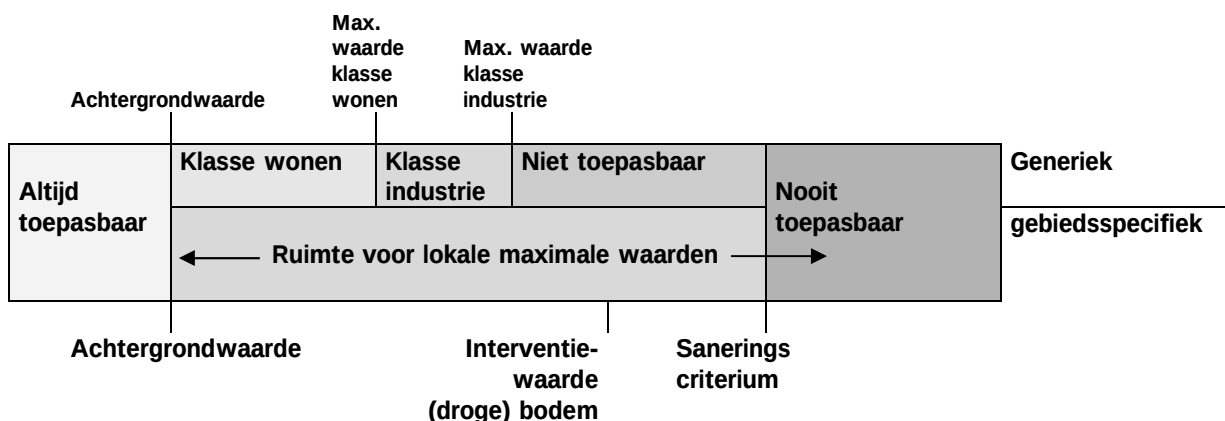
Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamingsprocedure. Monsternamingsprocedure vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	Hoeveelheid (protocol 2001)	Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)
< 5%	weinig	zwak
5% - 15%	veel	matig
15%- 50%	zeer veel	sterk
50% - 80%	-	uiterst
> 80%	-	volledig

:- niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;

m-mv: meter beneden maaiveld.



Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen. Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

Eigenschappen van asbest in de bodem

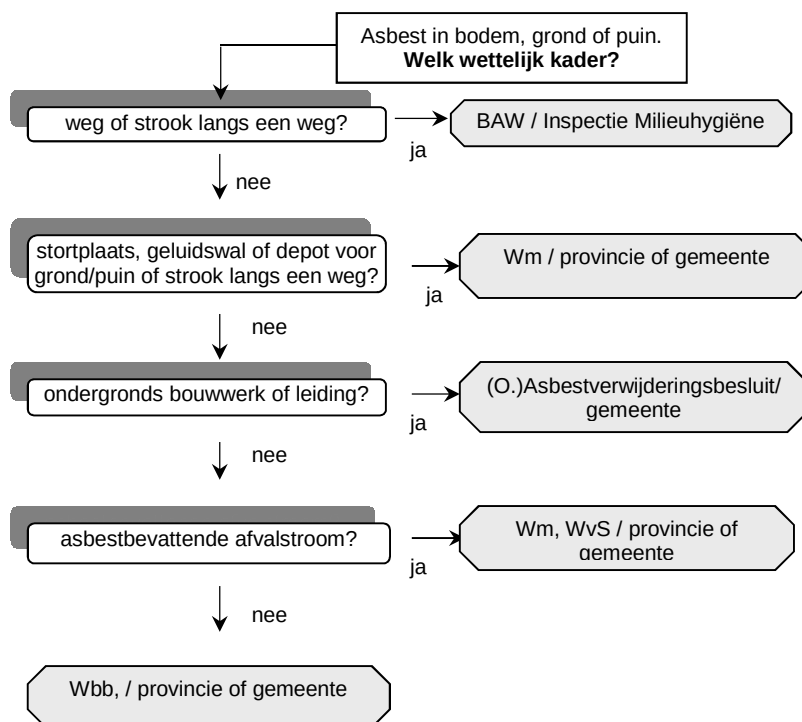
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

- **Weg:** Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- **Zwerfasbest:** asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

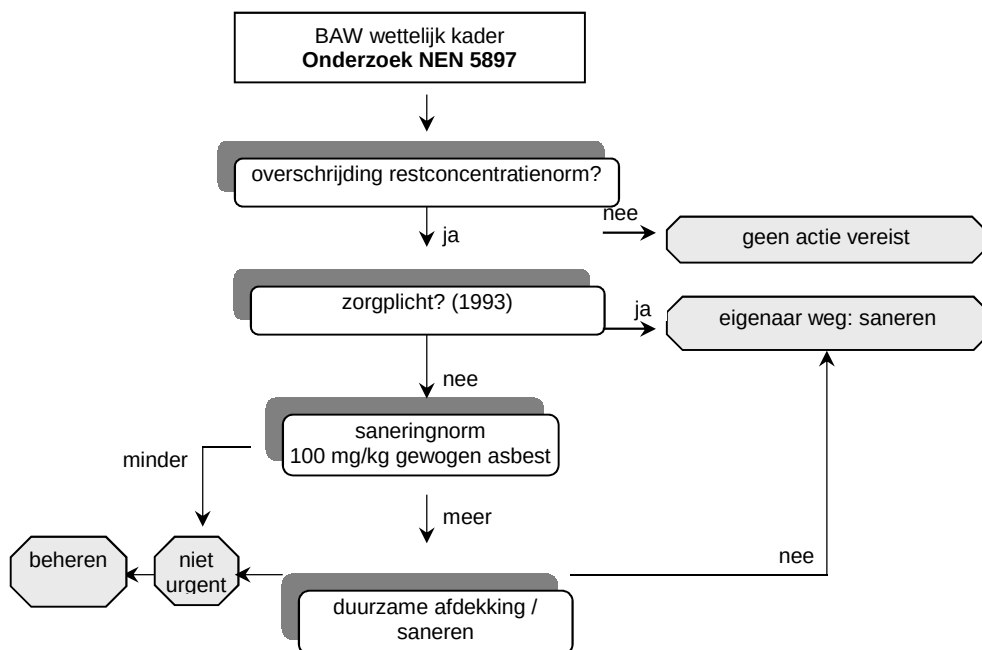
Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiinasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin (granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).



Bijlage 6: Foto's

Foto 1: Boring 27 (d.d. 14 oktober 2019)



Foto 2: Boring 28 (d.d. 14 oktober 2019)



Foto 3: Boring 48 (d.d. 14 oktober 2019)



Foto 4: Boring 49 (d.d. 14 oktober 2019)



Foto 5: 50_20191011_105341 (d.d. 14 oktober 2019)



Foto 6: 55_20191009_093255 (d.d. 09 oktober 2019)



Foto 7: Boring 56 (d.d. 09 oktober 2019)



Foto 8: Boring 62 (d.d. 09 oktober 2019)



Foto 9: Boring 63 (d.d. 09 oktober 2019)



Foto 10: Boring 69 (d.d. 09 oktober 2019)



Foto 11: Boring 70 (d.d. 09 oktober 2019)



Foto 12: Boring 71 (d.d. 09 oktober 2019)



Foto 13: Boring 83 (d.d. 14 oktober 2019)



Foto 14: Boring 84 (d.d. 14 oktober 2019)



Foto 15: Boring 85 (d.d. 14 oktober 2019)



Peilbuis 49

X: 245939,75 Y: 444446,11

Z maaiveld: 30,65 m NAP

Z peilbuis : 30,65 m NAP



Peilbuis 85

X: 246192,462 Y: 444301,809

Z maaiveld: 32,78 m NAP

Z peilbuis : 32,675 m NAP



Peilbuis 55

X: 245859,823 Y: 444585,994

Z maaiveld: 32,074 m NAP

Z peilbuis : 32,013 m NAP



Peilbuis 28

X: 245979,671 Y: 444253,295

Z maaiveld: 31,599 m NAP

Z peilbuis : 31,494 m NAP



Peilbuis 71

X: 246083,85 Y: 444624,1

Z maaiveld: 33,26 m NAP

Z peilbuis : 33,18 m NAP





Bijlage 7: Bijlagen vooronderzoek

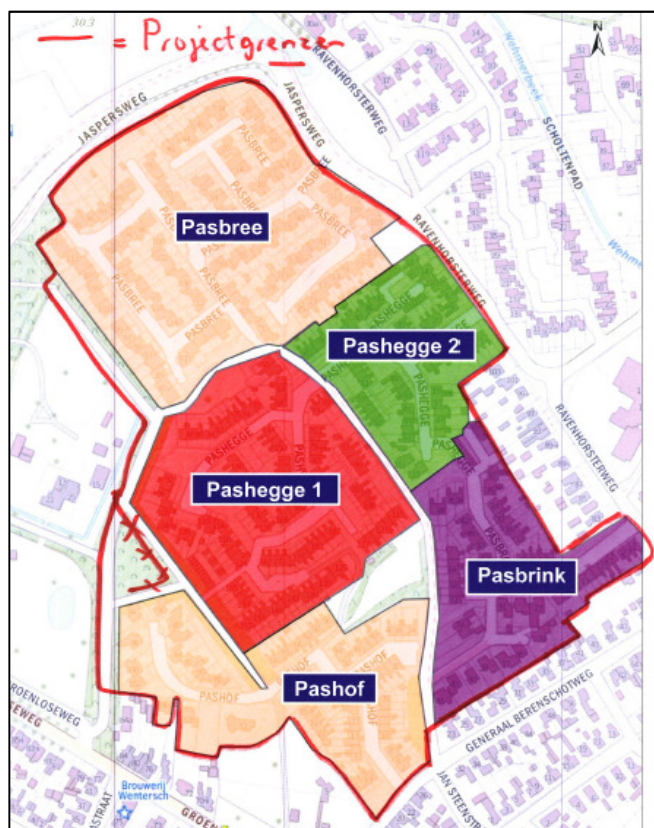


Inventarisatie bodemkwaliteitsgegevens

Aanvrager	: Simon Wiggers (gemeente Winterswijk)
Behandeld door	: Annemarie van Aalten (bodemadviseur ODA)
Zaaknr	: 2019EA0732
Datum	: 6 juli 2019
Locatie	: Wijk De Pas Winterswijk

Inleiding / Adviesvraag

De gemeente Winterswijk is van plan om het openbaar gebied van de wijk De Pas in Winterswijk her in te richten. Uit welke maatregelen de herinrichting bestaat is nog niet duidelijk. De Omgevingsdienst Achterhoek (ODA) is gevraagd om een bodeminventarisatie voor het projectgebied uit te voeren.



Projectbegrenzing

Wat is er aan bodeminformatie bekend?

- Het plan bestaat uit de woonwijk De Pas met hier en daar wat openbaar groen. De wijk is eind jaren 70 / begin jaren 80 aangelegd. Daarvoor had het gebied een agrarisch karakter.
- Generaal Berenschotweg 37 is in het BIS aangemerkt als een HBB-locatie (vml. schildersbedrijf). Uit BSB-informatie blijkt deze echter een exit te hebben gekregen. Waarschijnlijk ging het enkel om een KvK-inschrijving.
- Ook Pashof 5 en Pasbree 88 zijn beoordeeld in het BSB-traject en hebben een exit gekregen (particulier en/of niet relevant).
- Er zijn binnen de wijk geen (vml.) ondergrondse tanks bekend.
- In 1997 is aan de Pashof 106 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Twinnova, 97.01.028). In de grond zijn licht verhoogde waarden aan PAK, lood en zink gemeten. In het grondwater was sprake van een lichte verhoging aan per, chroom en zink.

- Aan de zijde van de Groenloseweg net ten zuiden van het plangebied is wel bedrijvigheid geweest. De voormalige activiteiten van het bedrijf aan de Groenloseweg 72 hebben aan de achterzijde van het terrein, te weten het braakliggende terrein tussen Pashof 51 en Pashof 108, geleid tot een verontreiniging met olie/aromaten in de bodem. De verontreiniging is inmiddels gesaneerd waarbij er geen restverontreiniging is achtergebleven.



Gesaneerde verontreiniging braakliggend terrein tussen Pashof 51 en 108

- Het is niet bekend waaruit de verharding/fundatie van de wegdelen bestaat. Geadviseerd wordt om dit na te gaan. Wanneer sprake is van teerhoudend asfalt of een fundatie met slakken/puin moet rekening worden gehouden met verontreiniging van de bodem. Puinlagen en –mengsels zijn daarnaast verdacht voor asbestverontreiniging.
- Op oude luchtfoto's (>2008) en historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl/>) zijn geen bijzonderheden of bodemverstoringen zichtbaar.

Conclusie en advies

Op basis van de uitgevoerde bodeminventarisatie wordt binnen de wijk De Pas géén ernstige bodemverontreiniging verwacht. Aangenomen mag worden dat hooguit sprake is van lichte verontreinigingen en dat de bodemkwaliteit voldoet aan klasse AW2000 of Wonen. Wanneer sprake is van teerhoudend asfalt of een fundatie met slakken of puin, kan de bodem van mindere kwaliteit zijn.

Bij grondroerende activiteiten is het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek raadzaam. De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen gebruikt worden als indicatie voor de toepassingsmogelijkheden van vrijkomende grond, voor de lozingsmogelijkheden van onttrokken grondwater én voor de bepaling van de veiligheidsklasse waaronder het werk uitgevoerd moet worden. Bij de aanwezigheid van puinhoudende lagen dient men alert te zijn op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Bodemonderzoek dient verricht te worden volgens de NEN5740 door een hiertoe erkend bureau. Het onderzoeksbureau moet tenminste het bodemdossier van de Pashof 106 en Groenloseweg 72 inzien.



Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20191054
Locatie: De Pas te Winterswijk
Datum/Data:

Juli, 14 t/m 18 okt 2019

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

J de Vries

Handtekening:



**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

**Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB**

Projectnummer: 20191054
Locatie: De Pas te Winterswijk
Datum/Data: 10-12

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☐ 2001

☐ 2002

☐ 2003

☒ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Handtekening:

J de Vries

J de Vries

PA Kamp

PA Kamp

**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☒ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding