



Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Verkennend bodemonderzoek,

De Lanen, fase 3 te Rosmalen

PROJECTNUMMER:

B17.6755M

Versie: 01



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek,
De Lanen, fase 3 te Rosmalen

PROJECTNUMMER:

B17.6755M

OPDRACHTGEVER:

Gemeente 's-Hertogenbosch

DATUM:

26 augustus 2019

Met vriendelijke groet,



M.W.W.M. van Mol BSc
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B17.6755M/R6755M-02/MM

SAMENVATTING

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de kadastrale percelen U 818, 819,1251 en 402 gelegen in de hoek van Hustenweg en Rosmalensedijk te Rosmalen. Het betreft De Lanen fase 3.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de herontwikkeling en/of transactie. Het onderzoek is uitgevoerd conform de norm NEN 5740/A1 voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL). Diverse raaien en twee extra NEN-pakketten zijn opgenomen om aandacht te besteden aan de aanwezige gedempte sloten. Daarnaast is bij de peilbuizen rekening gehouden met de verdachte bedrijven/activiteiten in de omgeving.

In verband met het aanwezige gewas heeft het onderzoek in twee fases moeten plaatsvinden.

Het doel van de onderzoeken is vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of en welke mate belemmeringen bestaan tegen de herontwikkeling en/of transactie.

Fase 1 is uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5).

Fase 2 is eveneens uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6).

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten en/of calamiteiten bekend zijn. Daarnaast is de bodem niet verdacht op het voorkomen van asbest. In het aangrenzend perceel (Rosmalensedijk 15-17) zijn wel verschillende bodembedreigende activiteiten (geweest).

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere gedempte watergangen aanwezig, waar rekening mee dient te worden gehouden.

Verder zijn geen gegevens van (kritische) bodembedreigende activiteiten bekend. Met het plaatsen van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de bovengenoemde aandachtspunten.

Conclusie en aanbeveling verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen. In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond. In de onderzochte ondergrond van de locatie, ter plaatse van de zintuiglijk waargenomen sporen slib ter plaatse van PB449B en de overige onderzochte zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De gedempte sloten hebben niet geleid tot een ernstige bodemverontreiniging.

In de onderzochte grondwatermonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond.

De plaatselijk aangetoonde verhoogde gehalten in de onderzochte grondmonsters en de onderzochte grondwatermonsters betreffen overschrijdingen van de achtergrondwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb (Wet bodembescherming) noodzakelijk.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate onderzocht voor de locatie in de hoek van Hustenweg en Rosmalensedijk te Rosmalen. Het betreft De Lanen fase 3.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

De vrijkomende grond kan indicatief als klasse “altijd toepasbaar” tot maximaal “Industrie” worden beschouwd. Op basis hiervan is, bij civieltechnische werkzaamheden, conform de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

Vrijkomende grond kan binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt. Hierbij dienen de regels van het Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien het rapport niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS	5
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN	10
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	13
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	13
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	13
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	15
9. CONCLUSIES EN AANBEVELING	17
10. REFERENTIES	18

BIJLAGEN

1.	Situering in de regio
2.	Situatieschetsen met geplaatste boringen en peilbuizen
3.	Boorprofiel beschrijvingen
4.	Analysecertificaten grond en grondwater
5.	Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6.	Historische informatie

1. INLEIDING

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de kadastrale percelen U 818, 819, 1251 en 402 gelegen in de hoek van Hustenweg en Rosmalensedijk te Rosmalen. Het betreft De Lanen fase 3.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de herontwikkeling en/of transactie. Het onderzoek is uitgevoerd conform de norm NEN 5740/A1 voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL). Diverse raaien en twee extra NEN-pakketten zijn opgenomen om aandacht te besteden aan de aanwezige gedempte sloten. Daarnaast is bij de peilbuizen rekening gehouden met de verdachte bedrijven/activiteiten in de omgeving.

In verband met het aanwezige gewas heeft het onderzoek in twee fases moeten plaatsvinden.

Fase 1 is uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5).

Fase 2 is eveneens uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6).

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

Het doel van de onderzoeken is vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem om te bepalen of en welke mate belemmeringen bestaan tegen de herontwikkeling en/of transactie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie 'De Lanen Centrum, fase 3' is gelegen in de hoek van Hustenweg en Rosmalensedijk te Rosmalen en staat kadastraal bekend als gemeente 's-Hertogenbosch, sectie U, nummers 818, 819, 1251 en 402. De locatie is gesitueerd ten zuiden van de Rosmalensedijk 15 en ten noorden van Lanen Centrum en ten oosten van De Lanen, fase 2. Op dit moment is de onderzoekslocatie braakliggend en onbebouwd met een oppervlakte van circa 11 hectare.

In de directe omgeving van de locatie zijn in 2016 t/m 2017 diverse (actualiserende) onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van De Lanen. Voorafgaand is een uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek.

De gegevens zijn nogmaals bestudeerd voor voorliggend onderzoek (zie historische gegevens en locatiebezoek).

Voor de situering van de locatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek (NEN 5725)

Algemeen

De voorliggende onderzoeksopzet is opgesteld op basis van de aangeleverde informatie door de opdrachtgever, de door Verhoeven Milieutechniek BV aanvullend bestudeerde informatie, voorgaande onderzoeken en in overleg met de opdrachtgever.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is voor de onderzoekslocatie een historisch onderzoek (26 november 2018) en locatiebezoek conform de NEN 5725-richtlijnen uitgevoerd. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn de websites www.topotijdreis.nl en www.bodemloket.nl bestudeerd.

Door de gemeente 's-Hertogenbosch (d.d. 16 november 2018) is aangegeven dat van de locatie geen gegevens bekend zijn van de bodemkwaliteit. Het uitvoeren van een aanvullend dossieronderzoek is niet noodzakelijk.

Voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik

De locatie is in gebruik geweest als agrarisch gebied en is op dit moment in gebruik als akkerland. Op enkele plaatsen in de omgeving zijn onverdachte opslagterreinen aanwezig geweest voor bouwprojecten. De terreinen in de omgeving zijn in het verleden opgehoogd met schoon zand. Voorliggende locatie is niet opgehoogd, waardoor het naar verwachting oorspronkelijk maaiveld betreft. In de toekomst zal de locatie mogelijk worden herontwikkeld.

Bodemonderzoeken op en nabij de locatie

Door de gemeente 's-Hertogenbosch (d.d. 16 november 2018) is aangegeven dat van de locatie geen gegevens bekend zijn van de bodemkwaliteit.

Vanaf 1996 zijn de onderstaande onderzoeken uitgevoerd in de omgeving:

Verkennend onderzoeken kadastraal U 357 Rosmalensedijk te 's-Hertogenbosch (Tjaden, kenmerk M96263PG, 30 oktober 1996)

De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

2866988 Nulsituatie bodemonderzoek perceel I 1659 ter plaatse van de Groote Wielen te 's-Hertogenbosch (Milon, kenmerk 248339 b, d.d. 28 november 2008).

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor cadmium, lood en zink zijn aangetoond. In de ondergrond is sprake van een lichte verontreiniging met kobalt. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium, zink en xylenen aangetoond.

2866989 Nulsituatie bodemonderzoek perceel U 360 ter plaatse van de Groote Wielen te 's-Hertogenbosch (Milon, kenmerk 248339 2c, d.d. 28 november 2008).

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte voor lood is aangetoond. In de ondergrond is geen sprake van verontreinigingen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium en zink aangetoond. Zintuiglijk zijn plaatselijk matige bijmengingen van puin waargenomen.

2866990 Nulsituatie bodemonderzoek perceel U 359 ter plaatse van de Groote Wielen te 's-Hertogenbosch (Milon, kenmerk 248339 2d, d.d. 28 november 2008).

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor cadmium, lood en zink zijn aangetoond. In de ondergrond is geen sprake van verontreinigingen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium en zink aangetoond. Zintuiglijk zijn plaatselijk matige bijmengingen van puin waargenomen.

2866991 Nulsituatie bodemonderzoek perceel I 2622 ter plaatse van de Grootte Wielen te 's-Hertogenbosch (Milon, kenmerk 248339 2a, d.d. 28 november 2008).

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor cadmium, lood en zink zijn aangetoond. In de ondergrond is geen sprake van verontreinigingen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium en zink aangetoond. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen van puin waargenomen.

Diverse (aanvullende) actualiserende onderzoeken ter plaatse van de Grootte Wielen te 's-Hertogenbosch (VMT, kenmerk B16.6533, d.d. 7 december 2017 en VMT, kenmerk: B17.6679, maart 2017).

In december 2016 is door Verhoeven Milieutechniek BV een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk B16.6533) ter plaatse van diverse locaties in de Grootte Wielen. Één van deze deellocaties betrof De Lanen, fase 1. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond, ten opzichte van de achtergrondwaarden. Tijdens het onderzoek zijn geen (puin)bijmengingen en/of asbestverdachte materialen aangetroffen.

In maart 2017 is een aanvullend actualiserend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Lanen, fase 1 (kenmerk: B17.6679), aangezien een gedeelte tijdens bovengenoemd onderzoek niet was meegenomen. Hierbij zijn wederom zintuiglijk geen (puin)bijmengingen en/of asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters.

Actualiserend bodemonderzoek, 'De Lanen fase 2' en 'Het Centrum, Grootte Wielen, te Rosmalen (gemeente 's-Hertogenbosch, kenmerk: VMT, B17.6755G, 18 juni 2018)

In juni 2018 is door Verhoeven Milieutechniek BV een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Lanen fase 2 en Het Centrum.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van De Lanen, fase 2 in de bovengrond, ter plaatse van het lager gelegen gedeelte, een licht verhoogd gehalte voor PAK is aangetoond. In de bovengrond, ter plaatse van de opgehoogde locatie, zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters (NEN) zijn gehalten aangetoond beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Ter plaatse van planlocatie Centrum zijn in de bovengrond van het depot maximaal licht verhoogde gehalten voor cadmium, molybdeen en/of zink aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van het onverdachte opslagterrein zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, nikkel en/of zink aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters (NEN) zijn gehalten aangetoond beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Tijdens het onderzoek zijn een representatief aantal boringen tegen de aanwezige depots gesitueerd, waarbij de boringen schuin onder de depots zijn geplaatst. Daarnaast zijn vanuit het historisch onderzoek geen redenen naar voren gekomen dat onder de depots ernstige verontreinigingen te verwachten zijn. Op basis hiervan en aangezien geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen, is ons inziens het onderzoek tevens representatief voor de grondlaag onder de depots. Aanvullend onderzoek van deze grondlagen na verwijdering van de depots is ons inziens niet noodzakelijk.

De resultaten liggen in de dezelfde orde van grootte als de overige onderzoeken. Derhalve is aanvullend onderzoek van de ondergrond en grondwater, conform afspraak met de Gemeente niet noodzakelijk.

Voormalige bodembedreigende activiteiten

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen bodembedreigende activiteiten (zoals boven- en/of ondergrondse tanks) aanwezig (geweest). Ter plaatse van de aangrenzende locatie Rosmalensedijk 15-17 zijn volgens Bodemloket wel diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest), waarmee rekening mee dient te worden gehouden bij het plaatsen van de peilbuizen.

Boomgaarden en/of kassen

Op de locatie en in de omgeving zijn in het verleden geen boomgaarden en/of kassen aanwezig geweest.

Gedempte watergangen

Uit de reeds bekende informatie en de historische kaarten van www.topotijdreis.nl blijkt dat, ter plaatse van de onderzoekslocatie, meerdere gedempte sloten aanwezig zijn. De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd.

Locatiebezoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. een bezoek gebracht aan de locatie. Tijdens het locatiebezoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen. Verder zijn geen huidige bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie waargenomen, die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Tijdens de actualiserende bodemonderzoeken dient rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten:

- Van de locatie zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. In het verleden zijn in de omgeving diverse onderzoeken uitgevoerd (vanaf 1996), waarbij geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond;
- Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Wel zijn op het aangrenzende perceel aan de Rosmalensedijk 15-17 diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Op enkele plaatsen in de omgeving zijn daarnaast een aantal onverdachte opslagterreinen aanwezig (geweest) voor bouwprojecten in de omgeving. De Gemeente heeft verklaard dat hier geen noemenswaardige activiteiten hebben plaatsgevonden;
- In de omgeving zijn in het verleden geen boomgaarden aanwezig geweest. De locatie is derhalve niet verdacht op het voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB);
- Uit de reeds bekende informatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie circa 8 gedempte sloten aanwezig zijn;
- In de omgeving zijn diverse locaties opgehoogd met schoon zand. De voorliggende onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet opgehoogd.

Naar aanleiding van de historische gegevens kan worden geconcludeerd dat reeds diverse gegevens bekend zijn van de bodemkwaliteit van de omgeving. Van de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. De locatie is vooralsnog onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen en bodemvreemde materialen. Op basis hiervan kan worden onderbouwd dat het plangebied kan worden onderzocht conform de grootschalige onverdachte strategie uit de NEN 5740. Wel dienen aanvullende dwarsraaien te worden geplaatst (inclusief extra analyses) in verband met de gedempte sloten. Daarnaast wordt bij de situering van de diepe boringen en peilbuizen rekening gehouden met de (voormalige) bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de Rosmalensedijk 15-17.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is oorspronkelijk een circa 25 meter dikke slechtdoorlatende deklaag aanwezig, waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. Deze oorspronkelijke deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het goed doorlatende eerste watervoerend pakket (1e WVP) is circa 50 tot 60 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (formaties van Veghel en Sterksel) en heeft een transmissiviteit (KD-waarde) van 1.500-2.500 m²/dag. Het 1e WVP wordt van het 2e WVP gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (formaties van Kedichem en Tegelen). Het 2e WVP bestaat voornamelijk uit grove zanden en grinden (formaties van Tegelen en Maassluis).

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de grootschalige locatie uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Wel vormen de gedempte sloten en de (voormalige) bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de Rosmalensedijk 15-17 aandachtspunten.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5740/A1, voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL). Hierbij wordt de oppervlakte naar boven afgerond, waardoor sprake is van een maximale oppervlakte van 11 hectare.

Aanvullend dient aandacht te worden besteed aan de aanwezigheid van 8 gedempte sloten, middels het plaatsen van dwarsraaien van boringen tot circa 2,0 m-mv haaks op de slootdempingen en middels aanvullende analyses. Hiervoor zijn tevens extra NEN-pakketten opgenomen.

Tegen de perceelsgrens met de Rosmalensedijk 15-17 zullen in totaal 4 diepe boringen, waarvan 2 peilbuizen, worden gesitueerd in verband met de (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

Indien zintuiglijke waarnemingen aanleiding geven tot aanvullende veld- en laboratoriumwerkzaamheden, dan zal dit in overleg met de opdrachtgever worden uitgevoerd.

In verband met het aanwezige gewas, heeft het onderzoek in twee fases moeten plaatsvinden.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Fase 1

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 4).

Fase 2

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6).

De peilbuizen zijn na een standtijd van minimaal één week bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en een zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerkers	Protocol BRL SIKB
<i>Fase 1</i>			
4 december 2018	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2001 (v. 3.2)
25 maart 2019	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2002 (v. 4)
<i>Fase 2</i>			
5 en 6 augustus 2019	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6)
16 augustus 2019	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2002 (v. 6)

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 61 boringen (B401 t/m B461) geplaatst. De boringen B404A-C, B406A-C, B409A-C, B413A-C, PB425A-C, B432A-C, B439A-C en PB449A-C betreffen een raai van boringen tot 2,0 m-mv die zijn geplaatst ter plaatse van de gedempte watergang. PB425A-C en PB449A-C zijn afgewerkt met een peilbuis tot 3 m-mv. In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Locatie	Boringen tot circa 0,5 m-mv	Boringen tot circa 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
<i>Fase 1</i>			
Kruising Hustenweg met Rosmalensedijk	B405, B407, B408, B411, B418, B419, B420, B421, B422, B423, B424, B426, B428, B430, B431, B436, B437, B438, B440, B441, B442, B443, B444, B445, B447, B448, B450, B455, B456, B457, B458, B459, B460	B449A, B449C	PB427 (2,00-3,00) PB446 (2,00-3,00) PB449B (2,00-3,00)
<i>Fase 2</i>			
Kruising Hustenweg met Rosmalensedijk	B401, B402, B403, B415, B416, B417, B433, B434, B451, B452, B454	B404A-C, B406A-C, B409A-C, B413A-C, B425A, B425C, B432A-C, B439A-C	PB410 (2,00-3,00) PB412 (2,00-3,00) PB414 (2,00-3,00) PB425 (2,00-3,00) PB429 (2,00-3,00) PB435 (2,00-3,00) PB444 (2,00-3,00) PB453 (2,00-3,00) PB461 (2,00-3,00)

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB427, PB446 en PB449B (fase 1) is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 25 maart 2019 bemonsterd. Het grondwater uit de peilbuizen PB410, PB412, PB414, PB425, PB429, PB435, PB444, PB453 en PB461 (fase 2) is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 16 augustus 2019 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De situatieschets met geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m-mv uit matig zandige, matig humeuze klei. Vanaf 0,5 m-mv tot circa 1,5 m-mv bestaat de bodem uit matig siltige klei en lokaal uit zeer fijn, zwak siltig zand. Vanaf 1,5 m-mv tot aan de maximale boordiepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit zeer fijn en zwak siltig zand.

Zintuiglijk zijn ter plaatse van boring PB449 sporen van slib aangetoond in de bodemlaag van 0,70 m-mv tot 1,5 m-mv.

Verder zijn zintuiglijk geen overige waarnemingen (bijvoorbeeld puinbismengingen, olie-waterreacties en/of asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De volledige boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit.

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek zijn de in tabel 8.1 opgenomen grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Zintuiglijk zijn alleen sporen van slib waargenomen in de raaboring PB449B, waardoor hiervan een afzonderlijk mengmonster is samengesteld. In de overige raaboringen zijn geen daadwerkelijke slib- en/of dempingslagen aangetroffen. De boven- en ondergrond van de deze raaboringen is vergelijkbaar met de overige boringen op de locatie, waardoor deze grondmonsters zijn meegenomen met de overige mengmonsters.

Tabel 8.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject in m-mv)	Analysepakket	Resultaten		
				> AW < I	> I	BBK (indicatief)
<i>Fase 1</i>						
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B405 (0,00 - 0,50) B407 (0,00 - 0,50) B408 (0,00 - 0,50) B420 (0,00 - 0,50) B422 (0,00 - 0,50) B424 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Cd, Co, Pb, Ni, Zn	-	Klasse Industrie
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B418 (0,00 - 0,50) B428 (0,00 - 0,50) B430 (0,00 - 0,50) B431 (0,00 - 0,50) B436 (0,00 - 0,50) B438 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Pb	-	Altijd Toepasbaar
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B426 (0,00 - 0,50) B440 (0,00 - 0,50) B442 (0,00 - 0,50) B443 (0,00 - 0,50) B445 (0,00 - 0,50) B459 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Co	-	Altijd Toepasbaar

Vervolg tabel 8.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject in m-mv)	Analysepakket	Resultaten		
				> AW < I	> I	BBK (indicatief)
<i>Fase 1</i>						
MM04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B447 (0,00 - 0,50) PB449B (0,00 - 0,50) B450 (0,00 - 0,50) B455 (0,00 - 0,50) B457 (0,00 - 0,50) B460 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Pb	-	Altijd Toepasbaar
MM05	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen slib	PB449B (0,70 - 1,20) PB449B (1,2 - 1,50)	NEN, L en H	-	-	Altijd Toepasbaar
MM06	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB427 (0,80 - 1,00) PB427 (1,00 - 1,50) PB446 (0,50 - 0,70) PB446 (0,70 - 1,20) PB446 (1,20 - 1,50)	NEN, L en H	-	-	Altijd Toepasbaar
<i>Fase 2</i>						
MM07	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B401 (0,00 - 0,50) B403 (0,00 - 0,50) B406B (0,00 - 0,50) B409B (0,00 - 0,50) PB412 (0,00 - 0,50) PB414 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Cd, Co, Pb, Ni, Zn	-	Klasse Wonen
MM08	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B415 (0,00 - 0,50) B416 (0,00 - 0,50) B417 (0,00 - 0,50) B432B (0,00 - 0,50) B434 (0,00 - 0,50) PB435 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Cd, Co, Pb, Zn	-	Klasse Wonen
MM09	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	PB425 (0,00 - 0,50) PB429 (0,00 - 0,50) B439B (0,00 - 0,50) PB444 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Pb, PAK	-	Altijd Toepasbaar
MM10	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B451 (0,00 - 0,50) B452 (0,00 - 0,50) PB453 (0,00 - 0,50) B454 (0,00 - 0,50) PB461 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Cd, Co, Pb, Zn	-	Klasse Wonen
MM11	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B404B (0,50 - 1,00) B409B (1,00 - 1,50) PB412 (0,50 - 1,00) PB414 (0,80 - 1,10) B432B (1,00 - 1,50) PB435 (0,50 - 0,70)	NEN, L en H	-	-	Altijd Toepasbaar
MM12	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB425 (0,50 - 1,00) B439B (0,50 - 1,00) PB444 (1,00 - 1,30) PB453 (1,50 - 1,80) PB461 (0,50 - 1,00) PB461 (1,00 - 1,50)	NEN, L en H	-	-	Altijd Toepasbaar
MM13	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB410 (1,50 - 1,80) PB412 (1,30 - 1,70) PB414 (1,10 - 1,50) PB429 (1,30 - 1,70) PB435 (1,00 - 1,50) PB444 (1,30 - 1,70)	NEN, L en H	-	-	Altijd Toepasbaar
MM14	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B404B (1,50 - 2,00) B409B (1,50 - 2,00) PB414 (1,50 - 2,00) B432B (1,50 - 2,00) B439B (1,80 - 2,00) PB461 (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	-	-	Altijd Toepasbaar

Toelichting bij tabel 8.1:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB's) en minerale olie (GC);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
<i>Fase 1</i>								
PB427	2,00 - 3,00	1,45	6,7	836	0,72	NEN	Ba	-
PB446	2,00 - 3,00	1,32	6,9	821	0	NEN	Ba	-
PB449B	2,00 - 3,00	1,21	6,8	987	4,78	NEN	Ba	-
<i>Fase 2</i>								
PB410	2,00 - 3,00	1,45	6,6	927	7,31	NEN	Ba	-
PB412	2,00 - 3,00	1,42	6,5	968	6,29	NEN	Ba, Naftaleen	-
PB414	2,00 - 3,00	1,47	6,3	941	8,56	NEN	Ba	-
PB425	2,00 - 3,00	0,15	6,8	969	8,54	NEN	Ba	-
PB429	2,00 - 3,00	1,44	6,4	981	8,86	NEN	Ba	-
PB435	2,00 - 3,00	1,46	6,9	857	9,52	NEN	Ba	-
PB444	2,00 - 3,00	1,49	6,2	1089	6,21	NEN	Ba	-
PB453	2,00 - 3,00	1,42	6,3	579	8,75	NEN	Ba	-
PB461	2,00 - 3,00	1,44	6,3	945	5,53	NEN	Ba	-

Toelichting bij tabel 8.2:

NEN

Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen [VOCl] en minerale olie [MO];

-

Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

8.3. Interpretatie analysesresultaten

Grond

Fase 1

In het onderzochte mengmonster MM01 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Het mengmonster MM01 kan conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als klasse industrie.

In de onderzochte mengmonsters MM02 en MM04 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten lood aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. De mengmonsters MM02 en MM04 kunnen conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als altijd toepasbaar.

In het onderzochte mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Het mengmonster MM03 kan conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als altijd toepasbaar.

In de onderzochte mengmonsters MM05 (0,7-1,5 m-mv, klei) en MM06 (0,5-1,5 m-mv, klei) van de zintuiglijk sporen slib houdende ondergrond zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De mengmonsters MM05 en MM06 kunnen conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als altijd toepasbaar.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

Fase 2

In het onderzochte mengmonster MM07 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Het mengmonster MM07 kan conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als klasse wonen.

In de onderzochte mengmonsters MM08 (0,0-0,5 m-mv, klei) en MM10 (0,0-0,5 m-mv, klei) van de zintuiglijk schone bovengrond zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De mengmonsters MM08 en MM10 kunnen conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als klasse wonen.

In het onderzochte mengmonster MM09 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten lood en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Het mengmonster MM09 kan conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als altijd toepasbaar.

In de onderzochte mengmonsters MM11 (0,5-1,5 m-mv, klei), MM12 (0,5-1,8 m-mv, klei), MM13 (1,0-1,8 m-mv, klei) en MM14 (1,5-2,0 m-mv, zand) van de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De mengmonsters MM11, MM12, MM13 en MM14 kunnen conform het Besluit bodemkwaliteit indicatief worden beoordeeld als altijd toepasbaar.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

Grondwater*Fase 1*

In de onderzochte grondwatermonsters uit de peilbuizen PB427, PB446 en PB449 zijn licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten overschrijden de betreffende streefwaarde, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

Fase 2

In de onderzochte grondwatermonsters uit de peilbuizen PB410, PB414, PB425, PB429, PB435, PB444, PB453 en PB461 zijn licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB412 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten overschrijden de betreffende streefwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen. In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond. In de onderzochte ondergrond van de locatie, ter plaatse van de zintuiglijk waargenomen sporen slib ter plaatse van PB449B en de overige onderzochte zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De gedempte sloten hebben niet geleid tot een ernstige bodemverontreiniging.

In de onderzochte grondwatermonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond.

De plaatselijk aangetoonde verhoogde gehalten in de onderzochte grondmonsters en de onderzochte grondwatermonsters betreffen overschrijdingen van de achtergrondwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb (Wet bodembescherming) noodzakelijk.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate onderzocht voor de locatie in de hoek van Hustenweg en Rosmalensedijk te Rosmalen. Het betreft De Lanen fase 3.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

De vrijkomende grond kan indicatief als klasse “altijd toepasbaar” tot maximaal “Industrie” worden beschouwd. Op basis hiervan is, bij civieltechnische werkzaamheden, conform de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

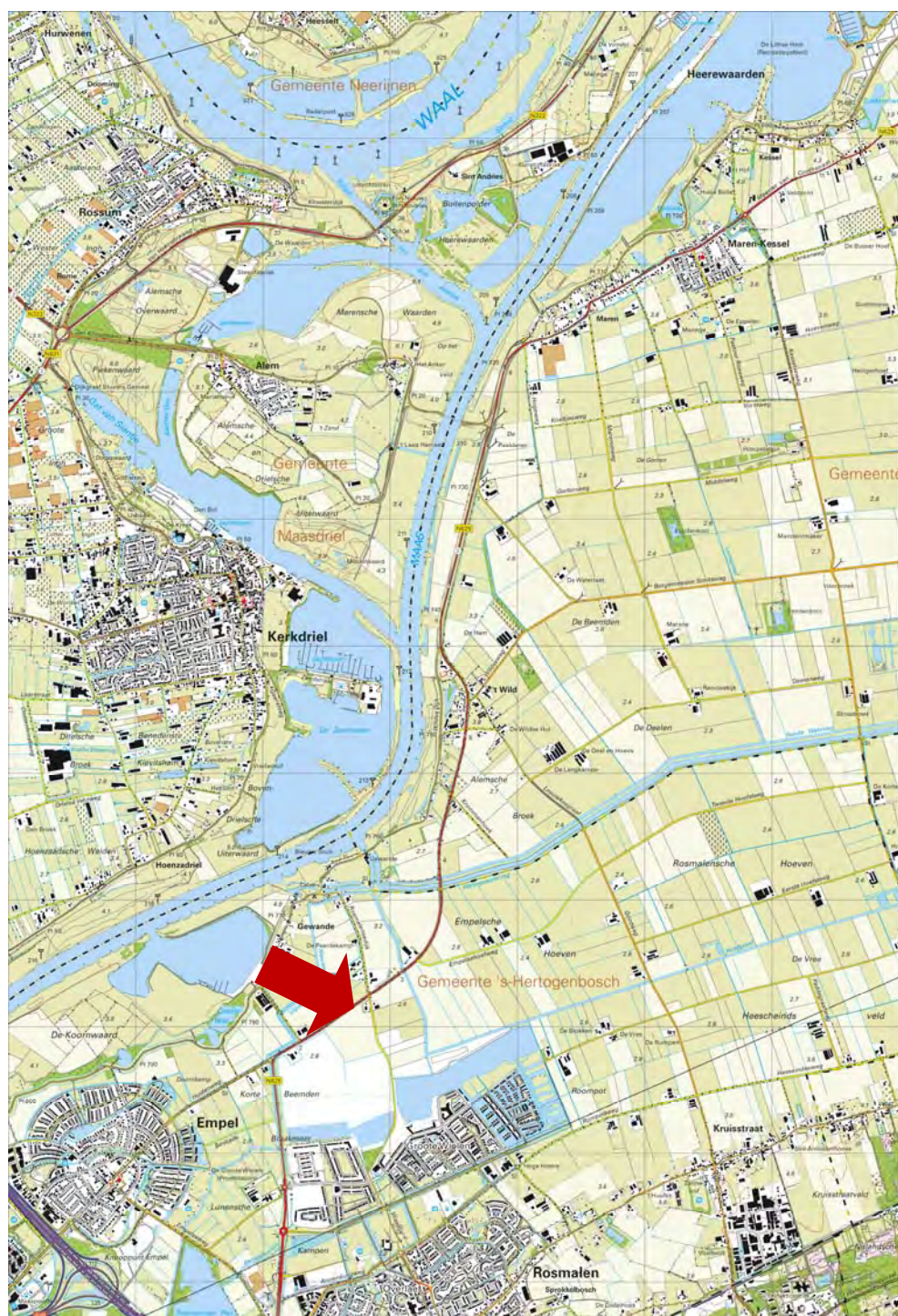
Vrijkomende grond kan binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt. Hierbij dienen de regels van het Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien het rapport niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Boswinkel, J.A. en Cornelissen, C.M.L., 1974. Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport blad 45 Oost 's-Hertogenbosch. Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



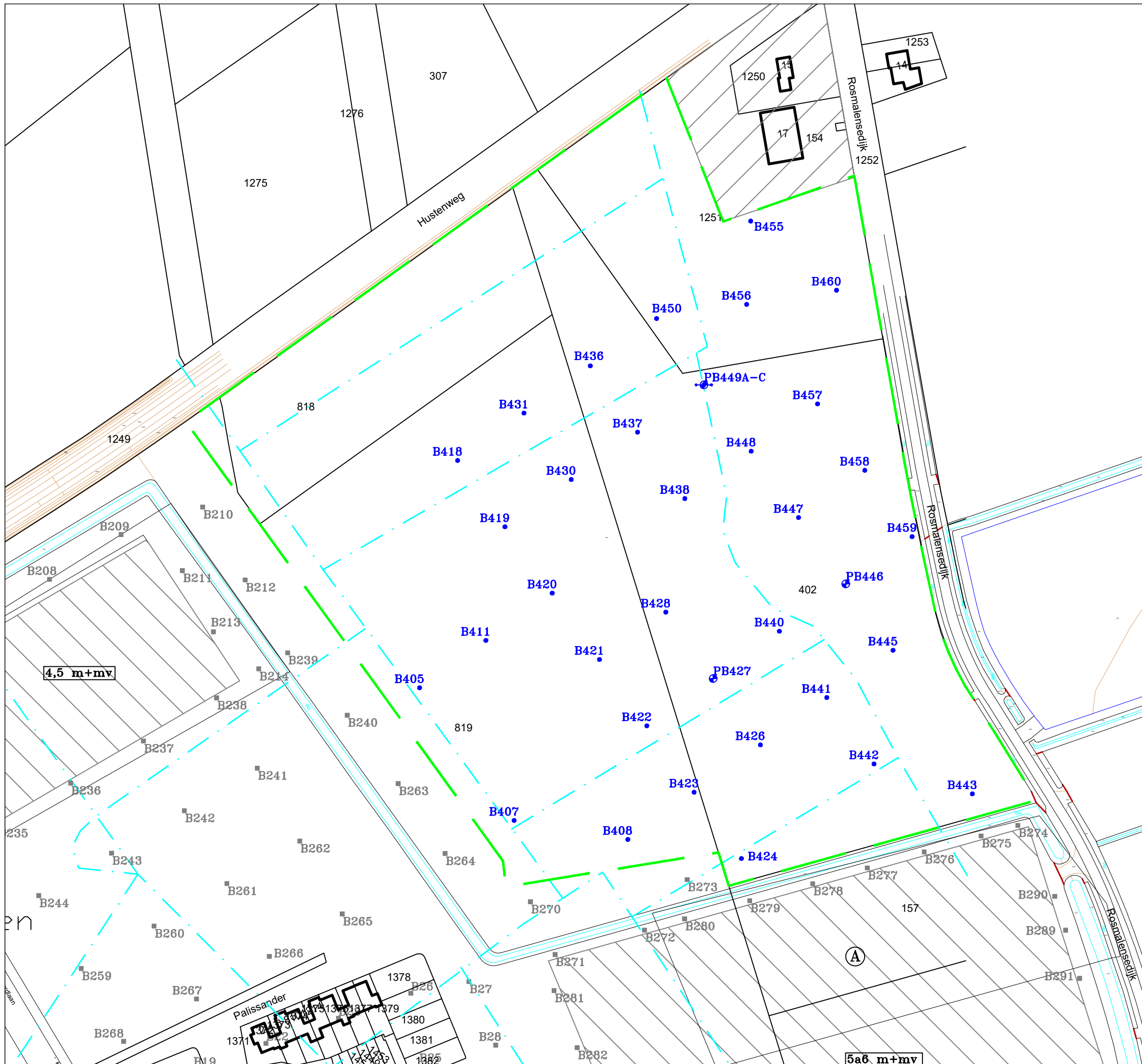
Tekening: B17.6755M

Schaal: 1 : 50.000

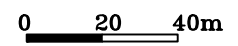
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio

Bijlage 2



LEGENDA:



- Boring met peilbuis
- Boring
- .- Boring met raai
- Boring voorgaand onderzoek
- Onderzoeksgrens
- .- Voormalige watergang
- Ⓐ Voormalig onverdacht opslagterrein
- ▨ Depot
- ▨ Gww-bedrijf met verdachte activiteiten

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor 'De Lanen' in plangebied "De Grote Wielen" te Rosmalen (fase 1)

opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch

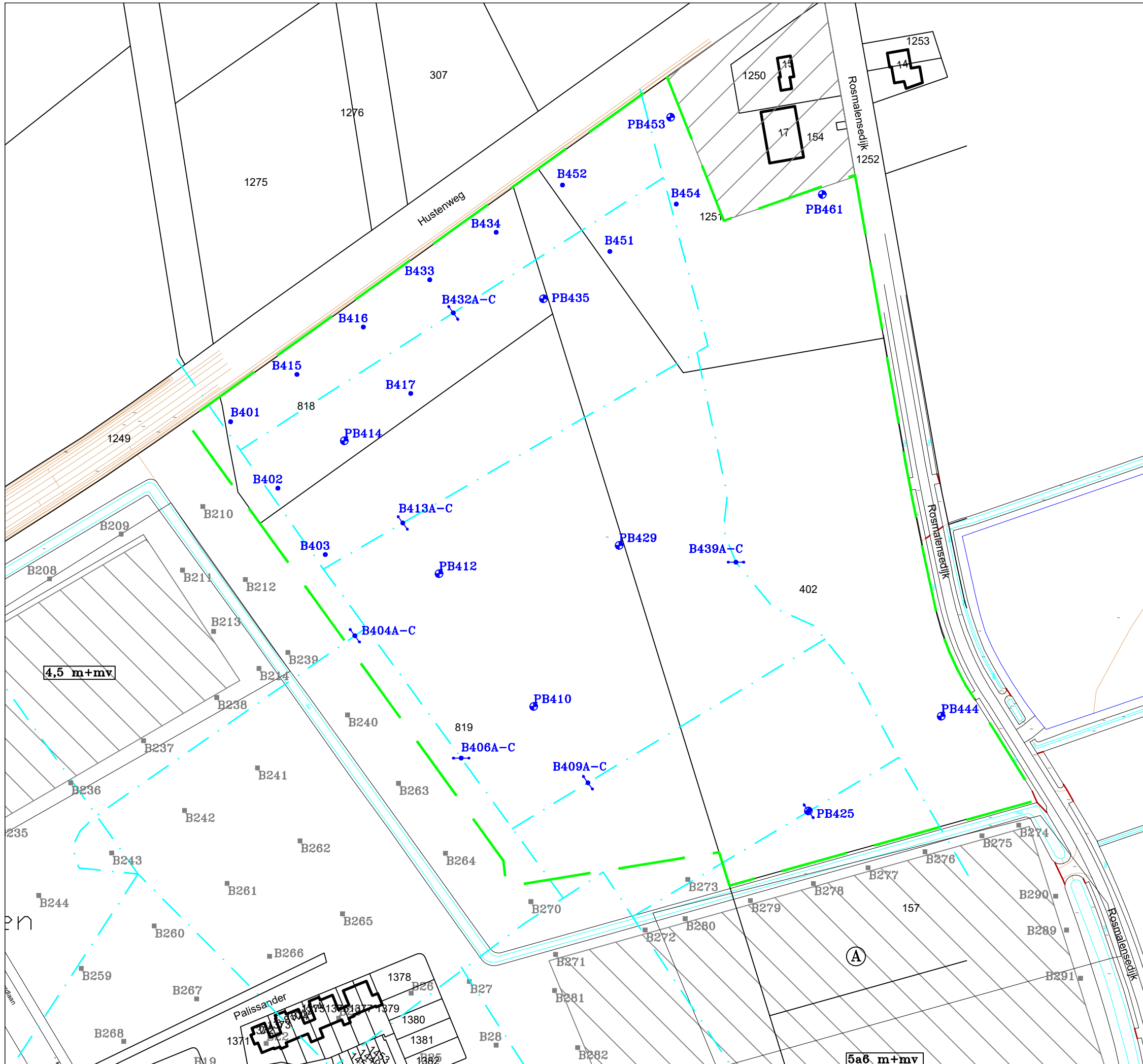
get. MH	d.d. 10-09-'19	voorgaand projectnr.B17.6679	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 2.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 10-09-'19	projectnr.B17.6755M	bijlage 2a



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

4,5 m+mv

5a6 m+mv



LEGENDA:

0 20 40m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met raai
- Boring voorgaand onderzoek
- Onderzoeksgrens
- - - Voormalige watergang
- A Voormalig onverdacht opslagterrein
- Depot
- Gww-bedrijf met verdachte activiteiten

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor 'De Lanen' in plangebied "De Groote Wielen" te Rosmalen (fase 2)

opdrachtgever: Gemeente 's-Hertogenbosch

get. MH	d.d. 16-11-'18	voorgaand projectnr.B17.6679	
---------	----------------	------------------------------	--

gew.	d.d.	Schaal 1 : 2.000	formaat A3
------	------	------------------	------------

gez. HD	d.d. 16-11-'18	projectnr.B17.6755M	bijlage 2b
---------	----------------	---------------------	------------



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

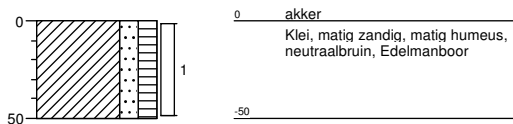
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

5a6 m+mv

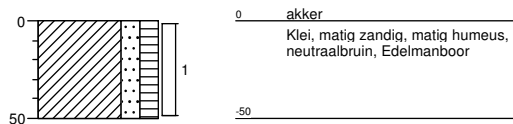
4,5 m+mv

Bijlage 3

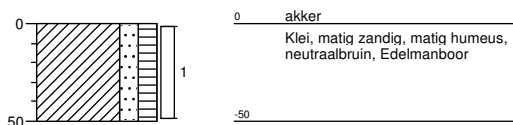
Boring: B401
Datum: 05-08-2019



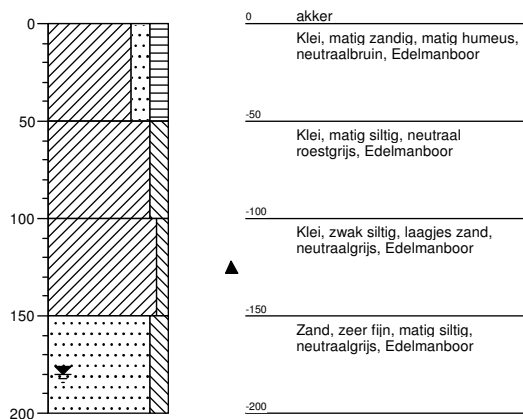
Boring: B402
Datum: 05-08-2019



Boring: B403
Datum: 05-08-2019

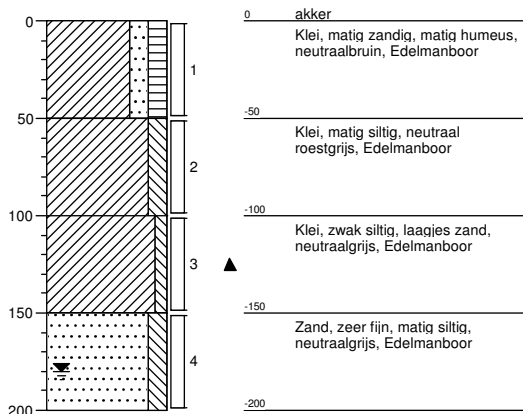


Boring: B404A
Datum: 05-08-2019
GWS: 180



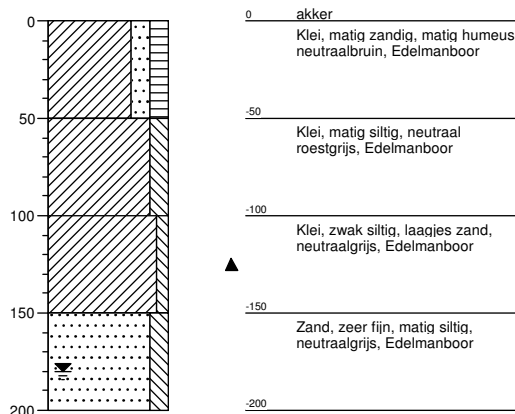
Boring: B404B

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



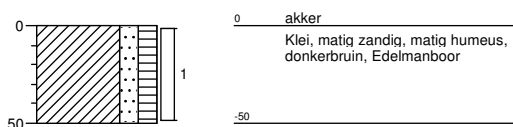
Boring: B404C

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



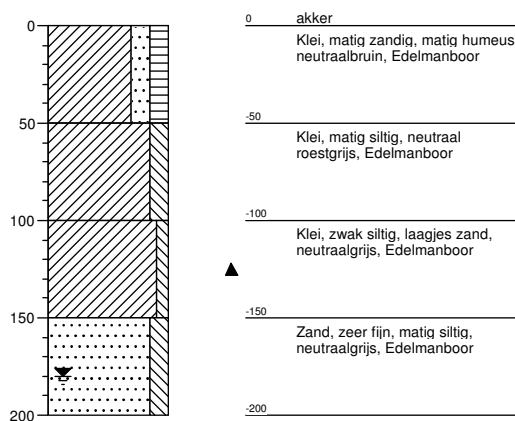
Boring: B405

Datum: 03-12-2018



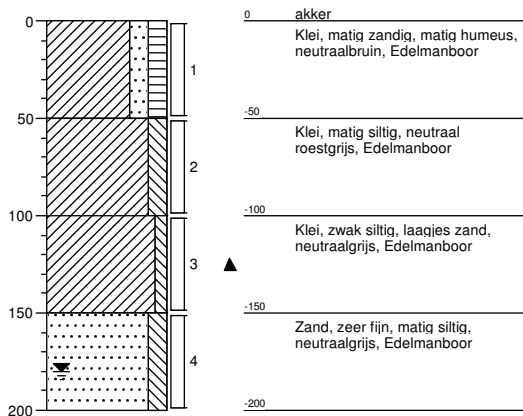
Boring: B406A

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



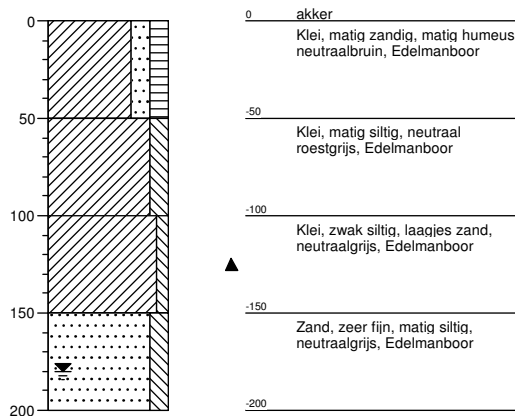
Boring: B406B

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



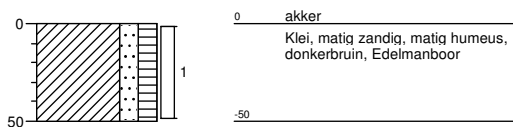
Boring: B406C

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



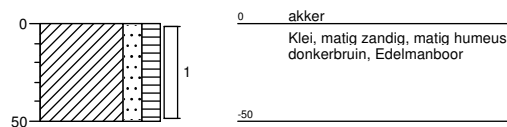
Boring: B407

Datum: 03-12-2018



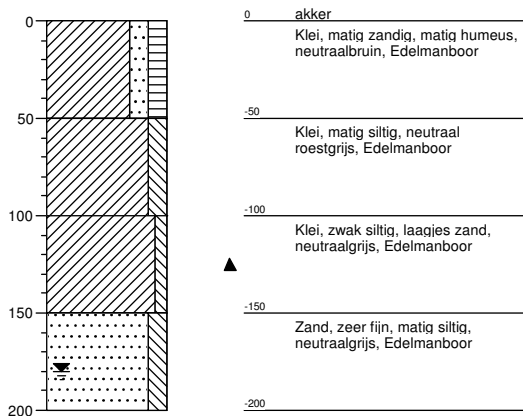
Boring: B408

Datum: 03-12-2018



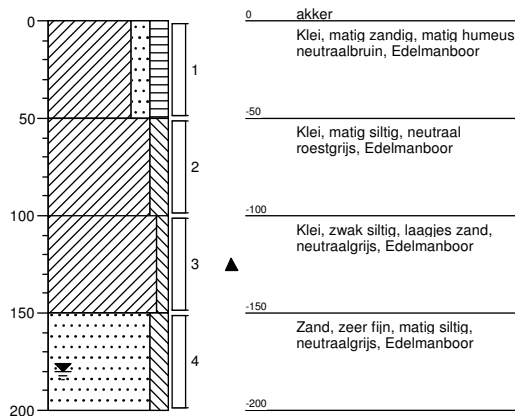
Boring: B409A

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



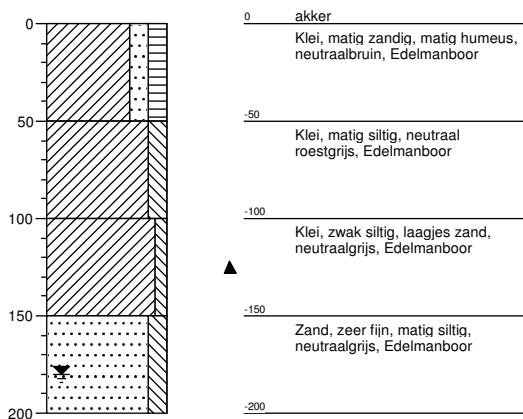
Boring: B409B

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



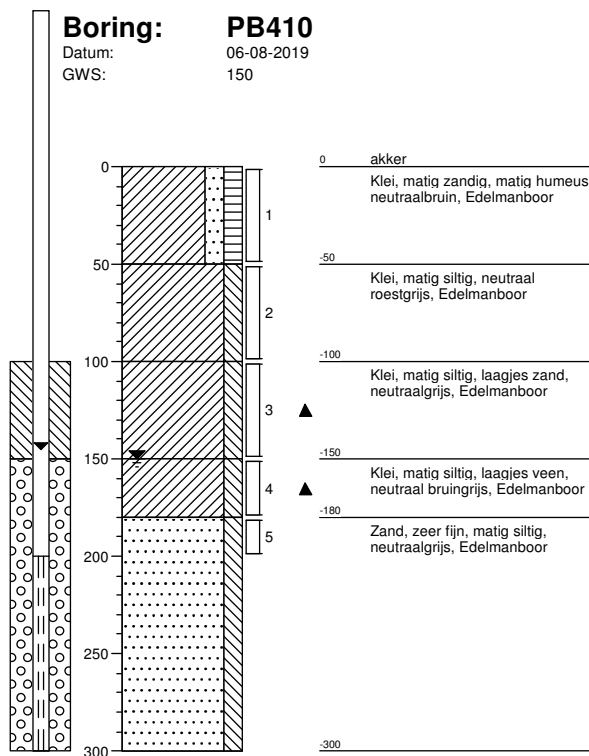
Boring: B409C

Datum: 05-08-2019
GWS: 180

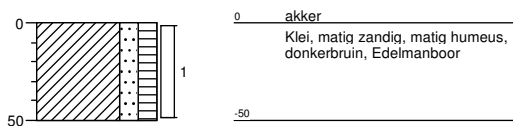


Boring: PB410

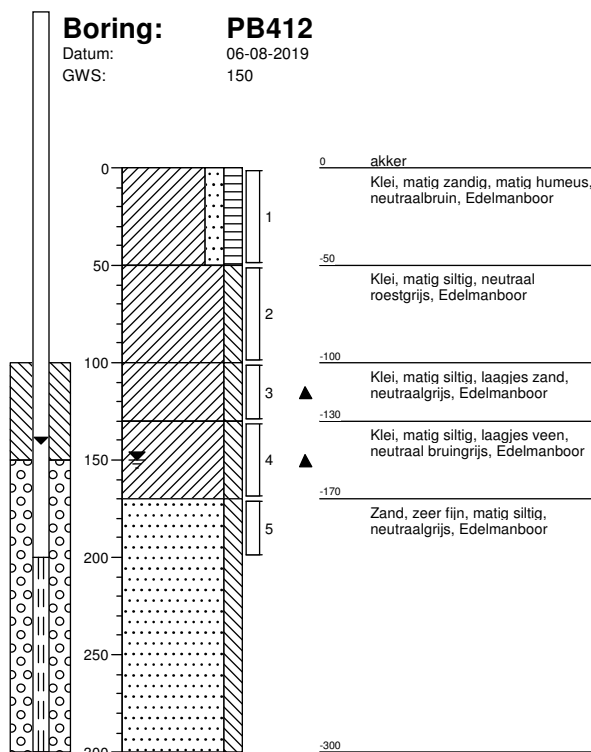
Datum: 06-08-2019
GWS: 150



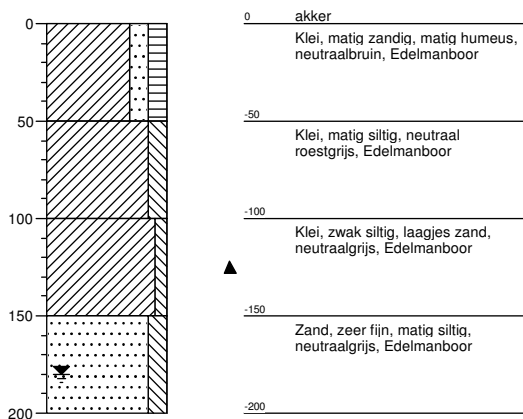
Boring: B411
Datum: 03-12-2018



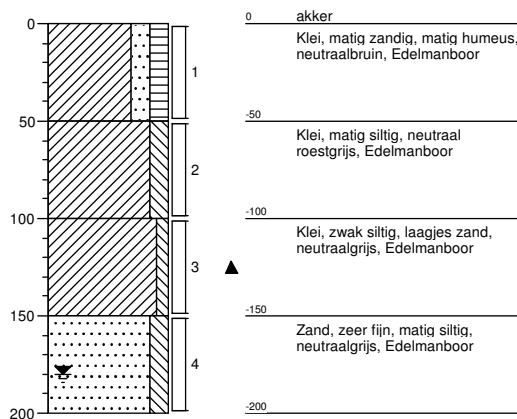
Boring: PB412
Datum: 06-08-2019
GWS: 150



Boring: B413A
Datum: 05-08-2019
GWS: 180

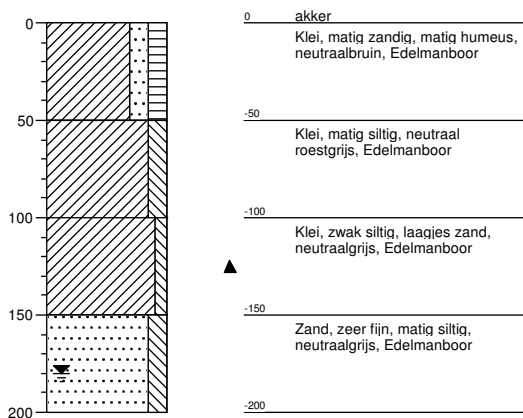


Boring: B413B
Datum: 05-08-2019
GWS: 180



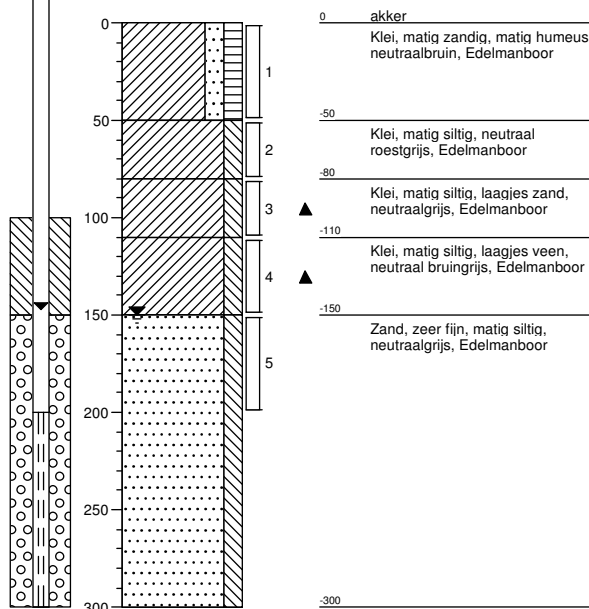
Boring: B413C

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



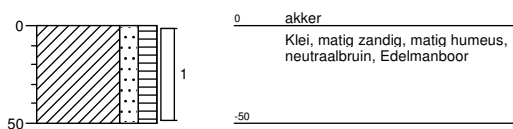
Boring: PB414

Datum: 06-08-2019
GWS: 150



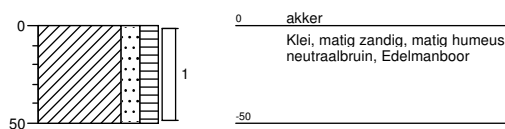
Boring: B415

Datum: 05-08-2019

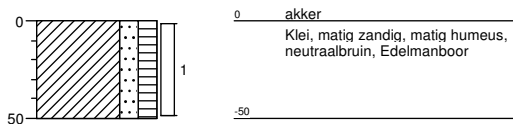


Boring: B416

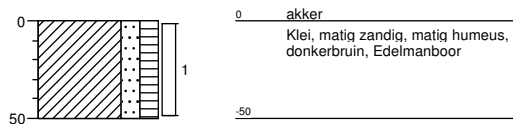
Datum: 05-08-2019



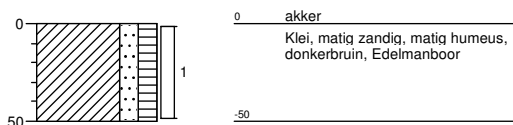
Boring: B417
Datum: 05-08-2019



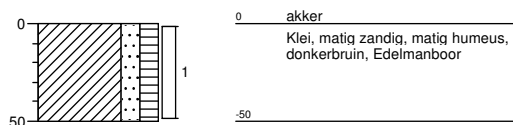
Boring: B418
Datum: 03-12-2018



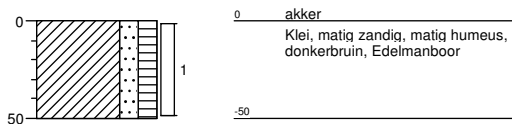
Boring: B419
Datum: 03-12-2018



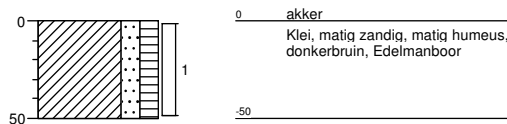
Boring: B420
Datum: 03-12-2018



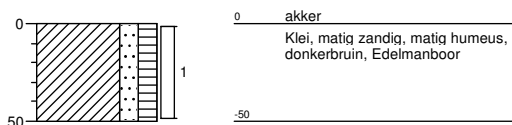
Boring: B421
Datum: 03-12-2018



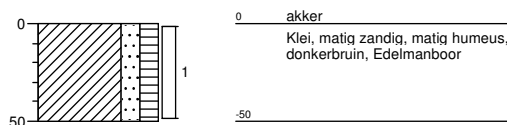
Boring: B422
Datum: 03-12-2018

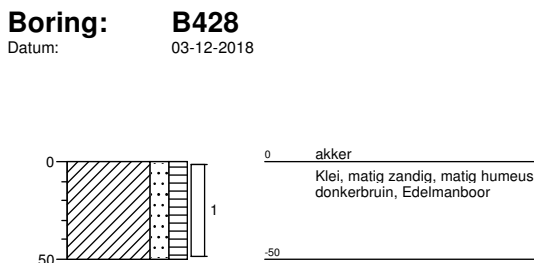
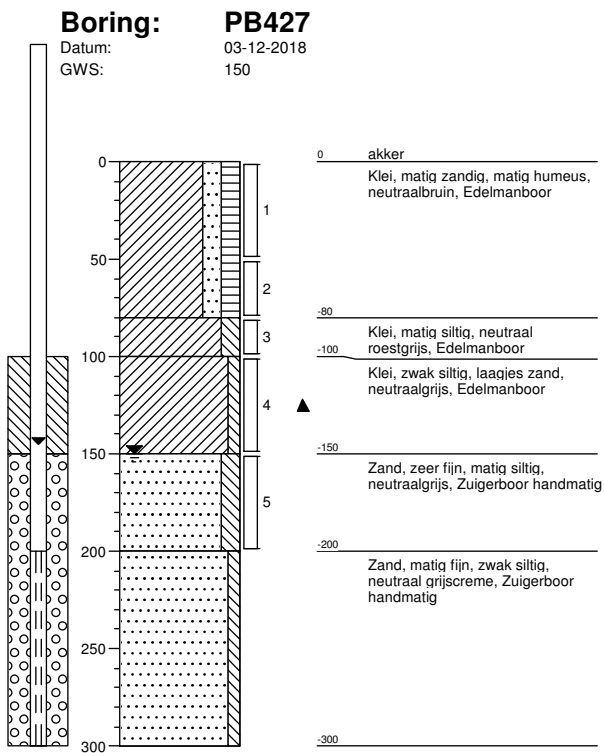
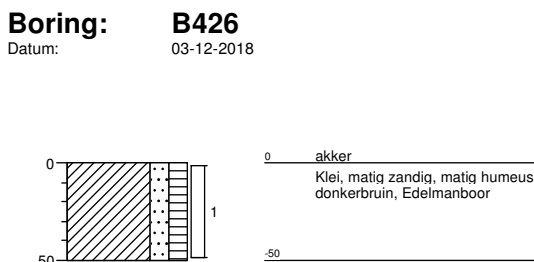
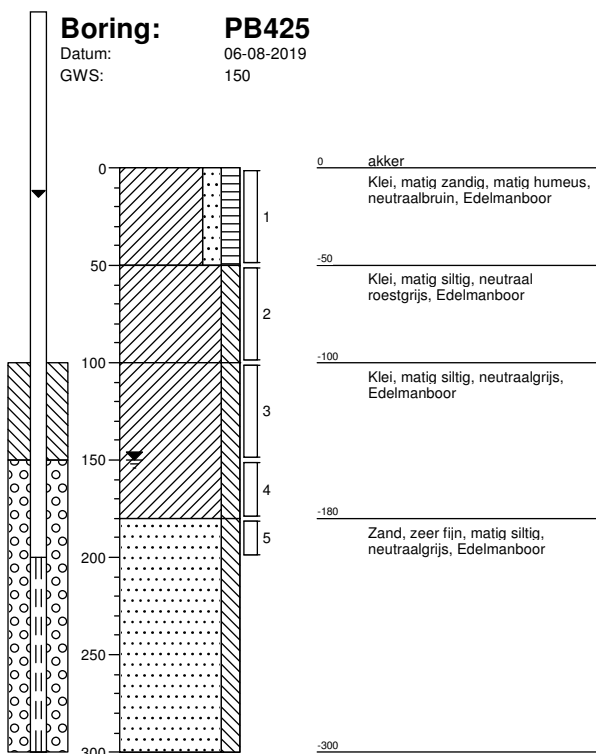


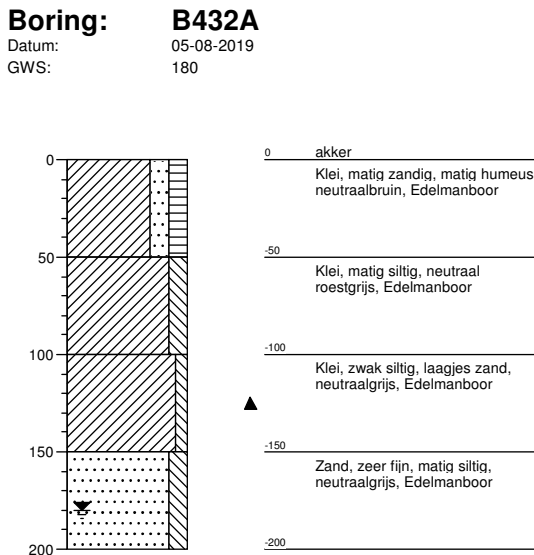
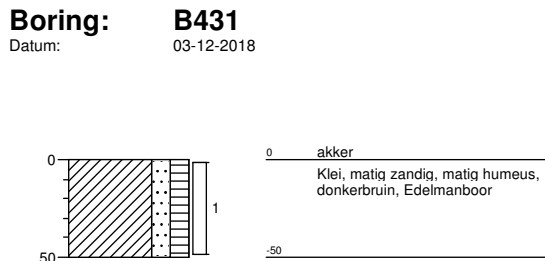
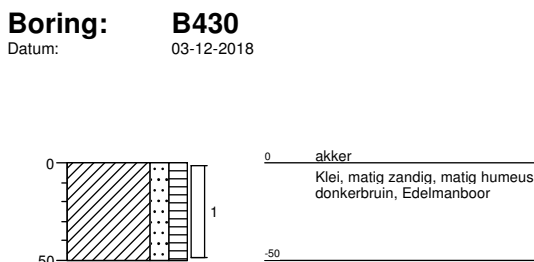
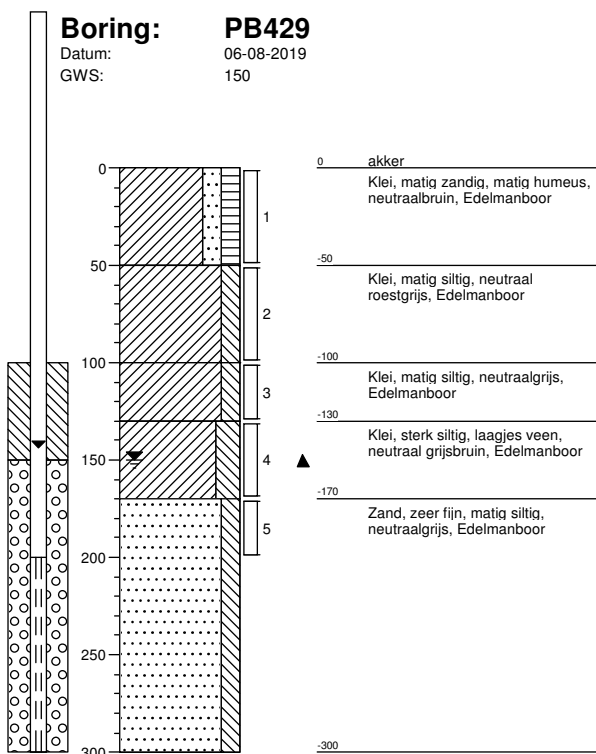
Boring: B423
Datum: 03-12-2018



Boring: B424
Datum: 03-12-2018

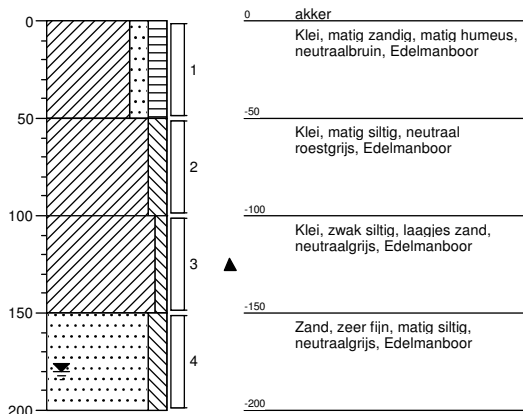






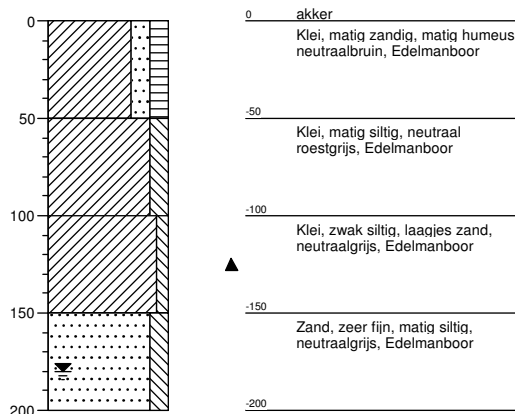
Boring: B432B

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



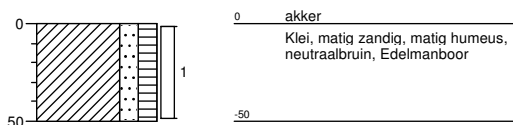
Boring: B432C

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



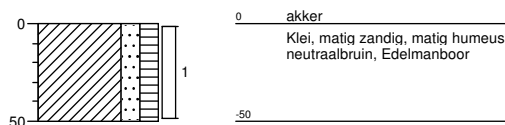
Boring: B433

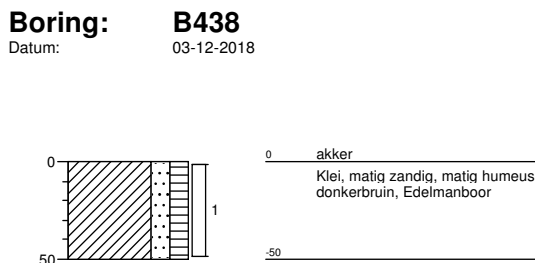
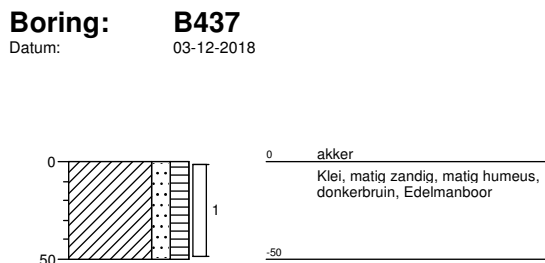
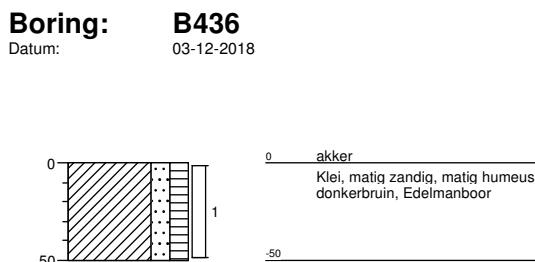
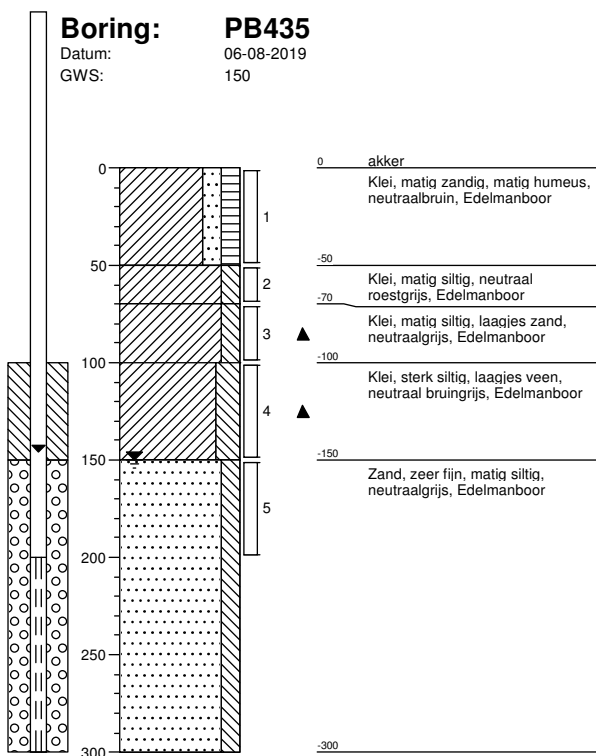
Datum: 05-08-2019



Boring: B434

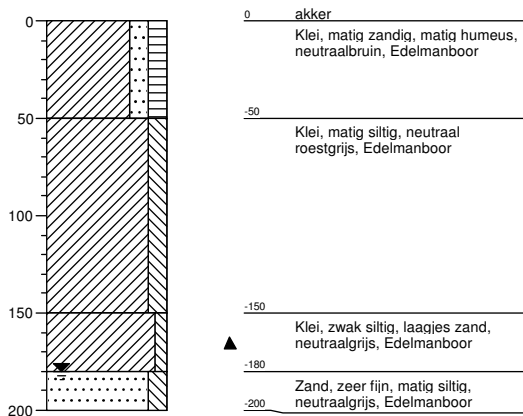
Datum: 05-08-2019





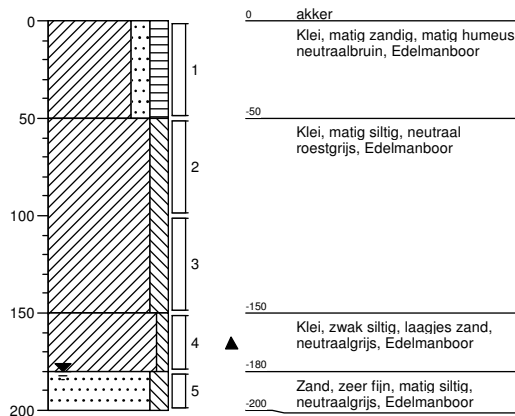
Boring: B439A

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



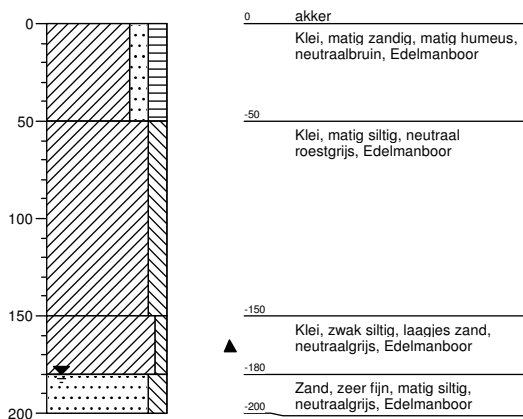
Boring: B439B

Datum: 05-08-2019
GWS: 180



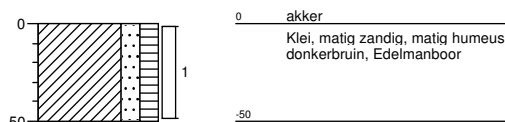
Boring: B439C

Datum: 05-08-2019
GWS: 180

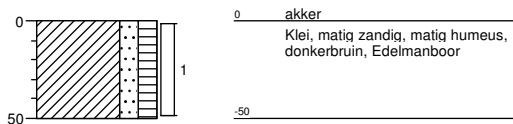


Boring: B440

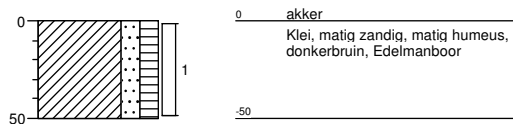
Datum: 03-12-2018



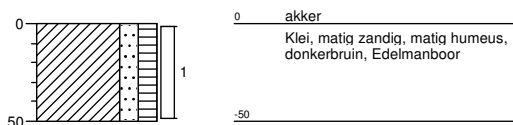
Boring: B441
Datum: 03-12-2018



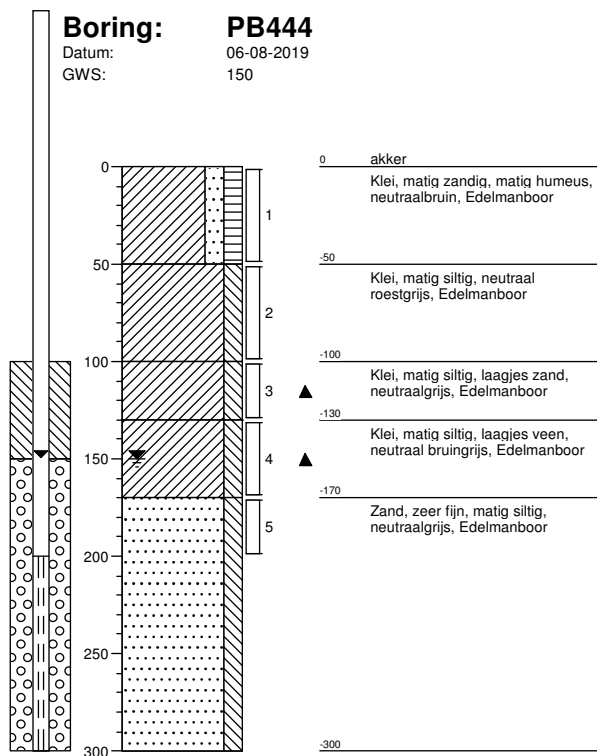
Boring: B442
Datum: 03-12-2018



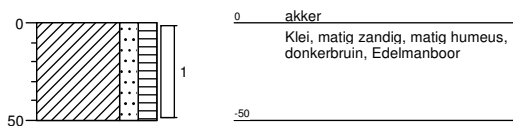
Boring: B443
Datum: 03-12-2018



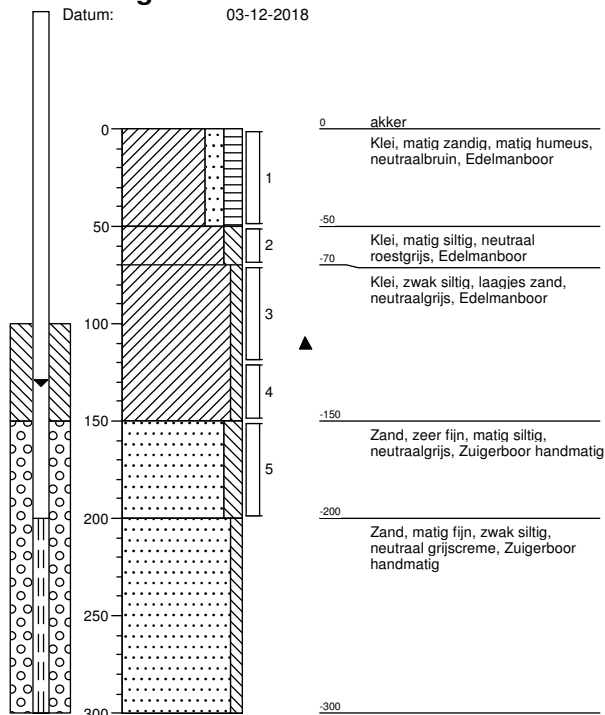
Boring: PB444
Datum: 06-08-2019
GWS: 150



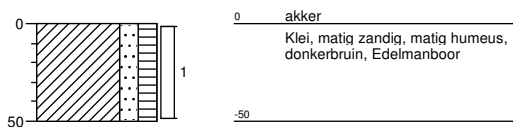
Boring: B445
Datum: 03-12-2018



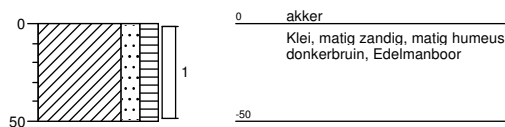
Boring: PB446
Datum: 03-12-2018



Boring: B447
Datum: 03-12-2018

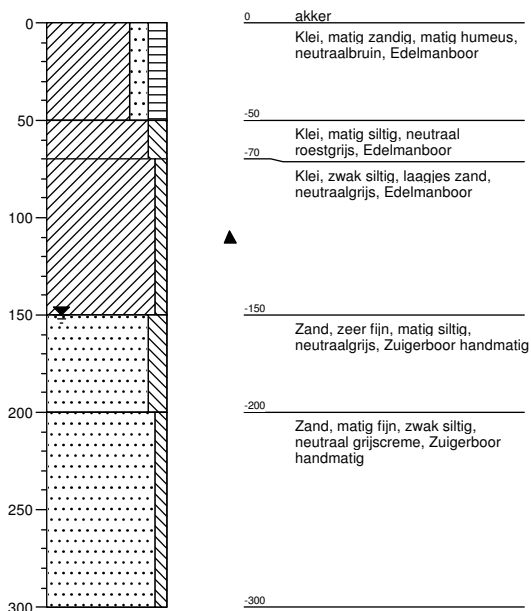


Boring: B448
Datum: 03-12-2018



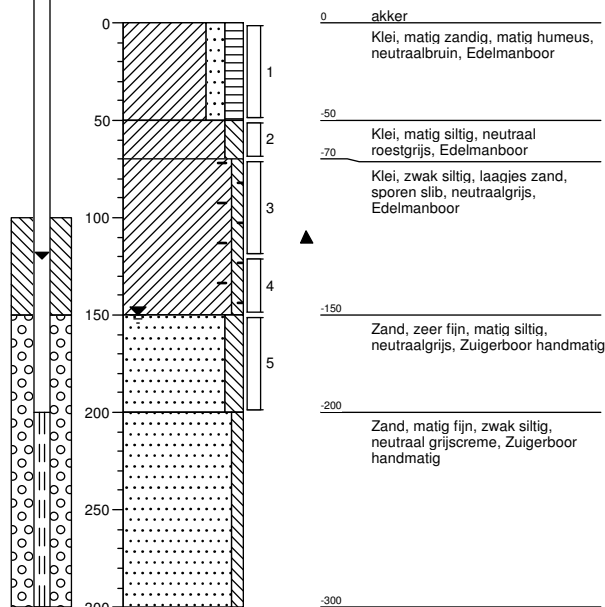
Boring: B449A

Datum: 03-12-2018
GWS: 150



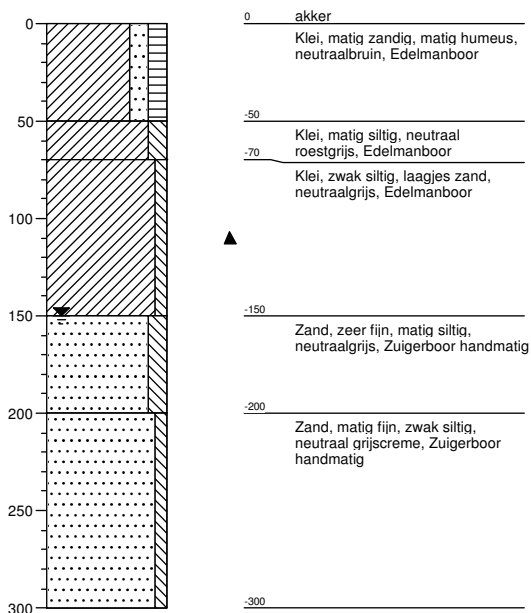
Boring: PB449B

Datum: 03-12-2018
GWS: 150



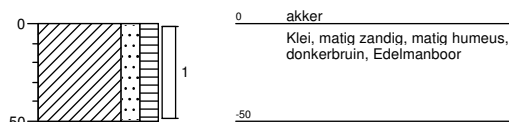
Boring: B449C

Datum: 03-12-2018
GWS: 150

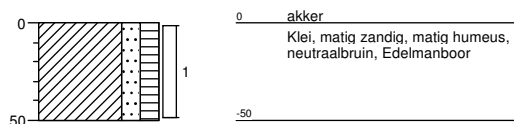


Boring: B450

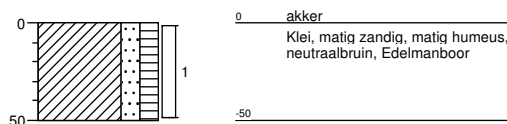
Datum: 03-12-2018



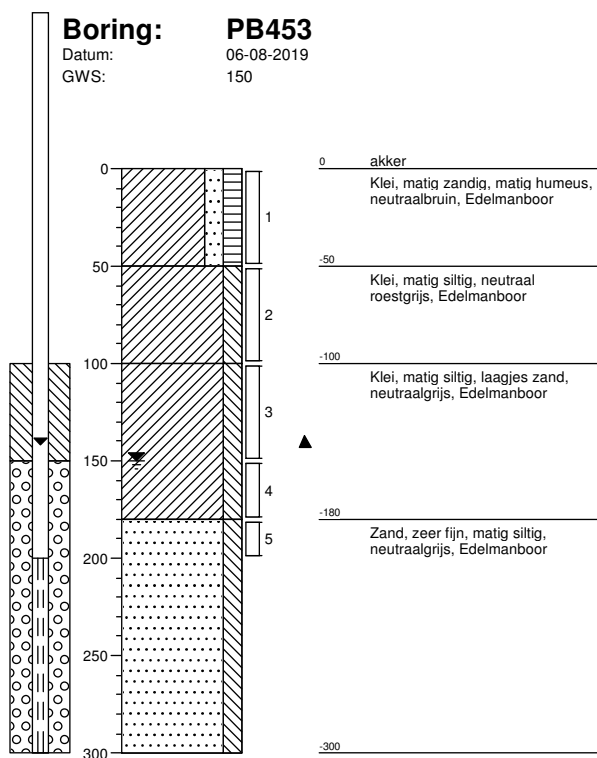
Boring: B451
Datum: 05-08-2019



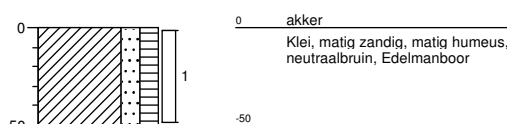
Boring: B452
Datum: 05-08-2019



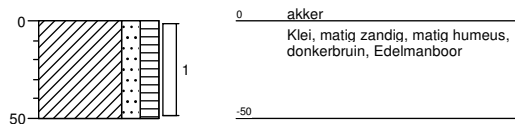
Boring: PB453
Datum: 06-08-2019
GWS: 150



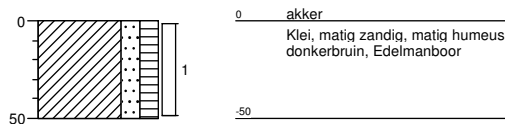
Boring: B454
Datum: 05-08-2019



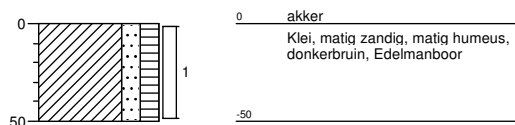
Boring: B455
Datum: 03-12-2018



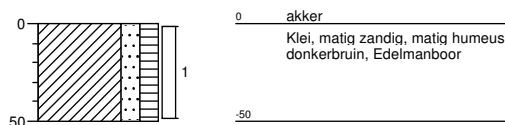
Boring: B456
Datum: 03-12-2018



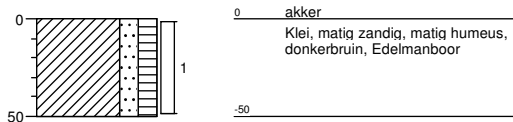
Boring: B457
Datum: 03-12-2018



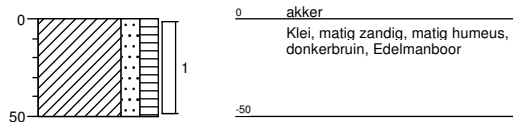
Boring: B458
Datum: 03-12-2018



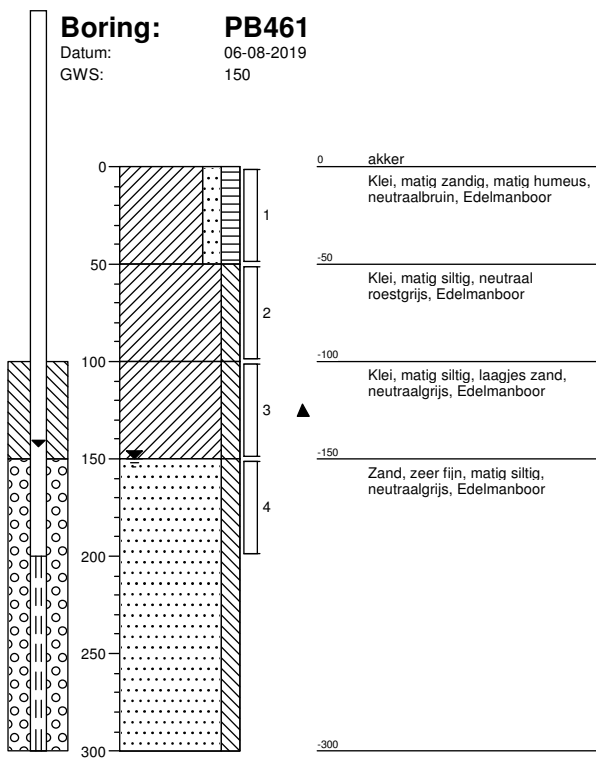
Boring: B459
Datum: 03-12-2018



Boring: B460
Datum: 03-12-2018



Boring: PB461
Datum: 06-08-2019
GWS: 150



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

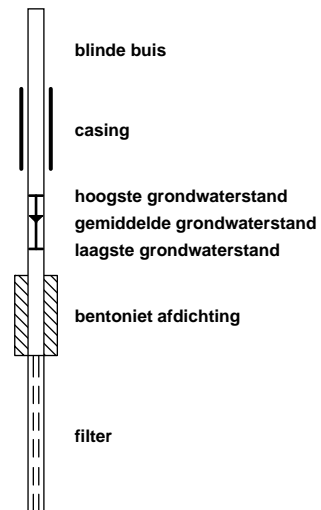
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

J. Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6755M
SYNLAB rapportnummer : 12929287, versienummer: 1

Rotterdam, 13-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6755M. 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 en het project 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 11 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	77.4	77.8	81.7	78.1	57.2
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	4.9	3.1	1.4	3.3	9.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	29	27	27	37
METALEN							
barium	mg/kgds	S	170	190	130	140	210
cadmium	mg/kgds	S	0.54	0.39	0.30	0.35	0.38
kobalt	mg/kgds	S	16	16	16	14	13
koper	mg/kgds	S	28	18	15	18	22
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.06	<0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	68	54	45	51	22
molybdeen	mg/kgds	S	0.65	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	40	38	35	34	39
zink	mg/kgds	S	170	140	120	120	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.134 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01						
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02						
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03						
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04						
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05						

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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	70.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	24
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	94
cadmium	mg/kgds	S	0.24
kobalt	mg/kgds	S	12
koper	mg/kgds	S	14
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	30
zink	mg/kgds	S	85

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 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
-----------------	---------	--	----

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

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 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7182715	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
001	Y7409917	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
001	Y7409382	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
001	Y7410130	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
001	Y7409406	06-12-2018	03-12-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7409403	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
002	Y7409393	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
002	Y7182704	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
002	Y7409399	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
002	Y7409397	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
002	Y7409380	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
002	Y7409605	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
003	Y7409400	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
003	Y7410153	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
003	Y7409919	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
003	Y7182711	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
003	Y7410150	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
003	Y7409390	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
004	Y7409391	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
004	Y7409407	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
004	Y7182714	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
004	Y7409780	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
004	Y7409373	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
004	Y7409383	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
005	Y7409787	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
005	Y7409795	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
006	Y7409785	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
006	Y7409779	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
006	Y7409772	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
006	Y7409786	06-12-2018	03-12-2018	ALC201
006	Y7409734	06-12-2018	03-12-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

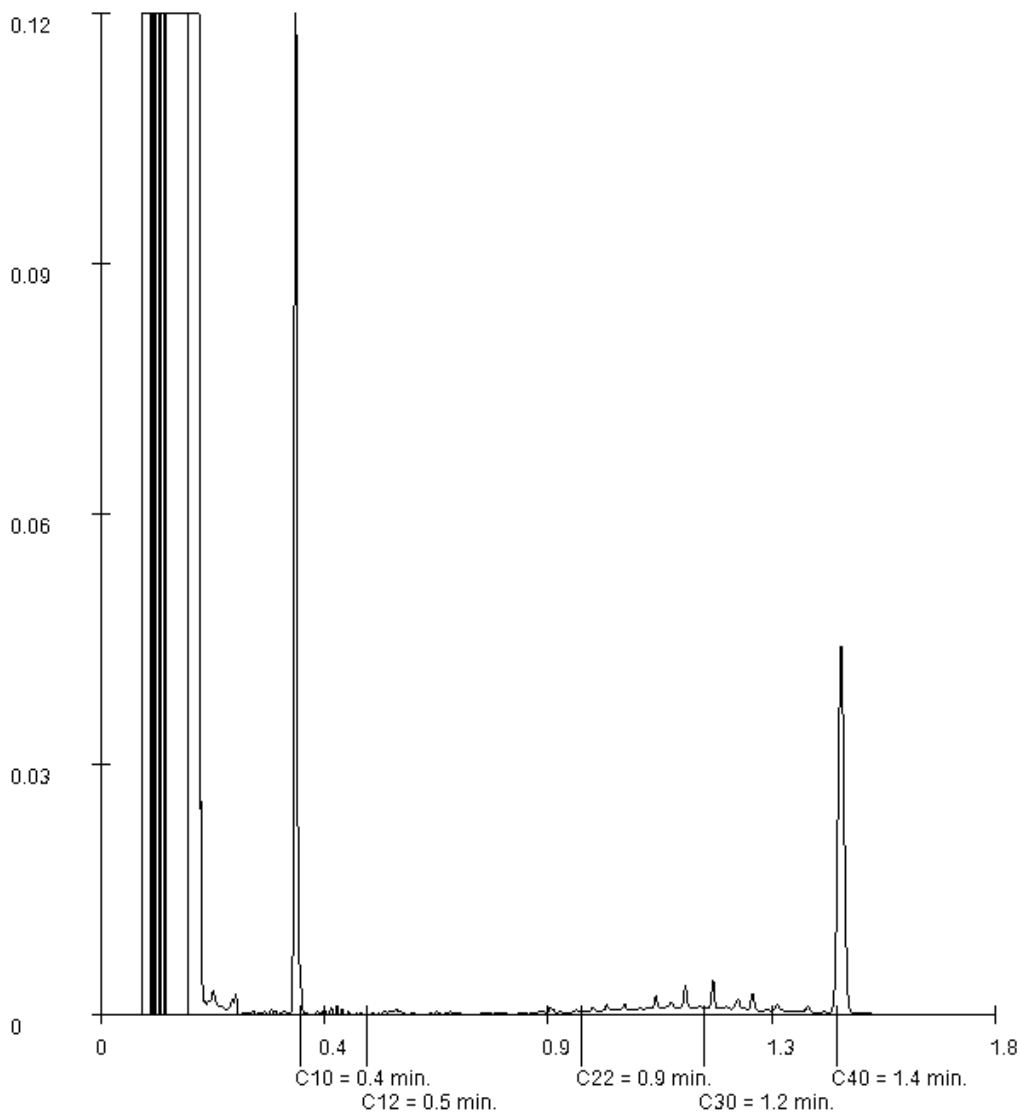
Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01

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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 12929287 - 1

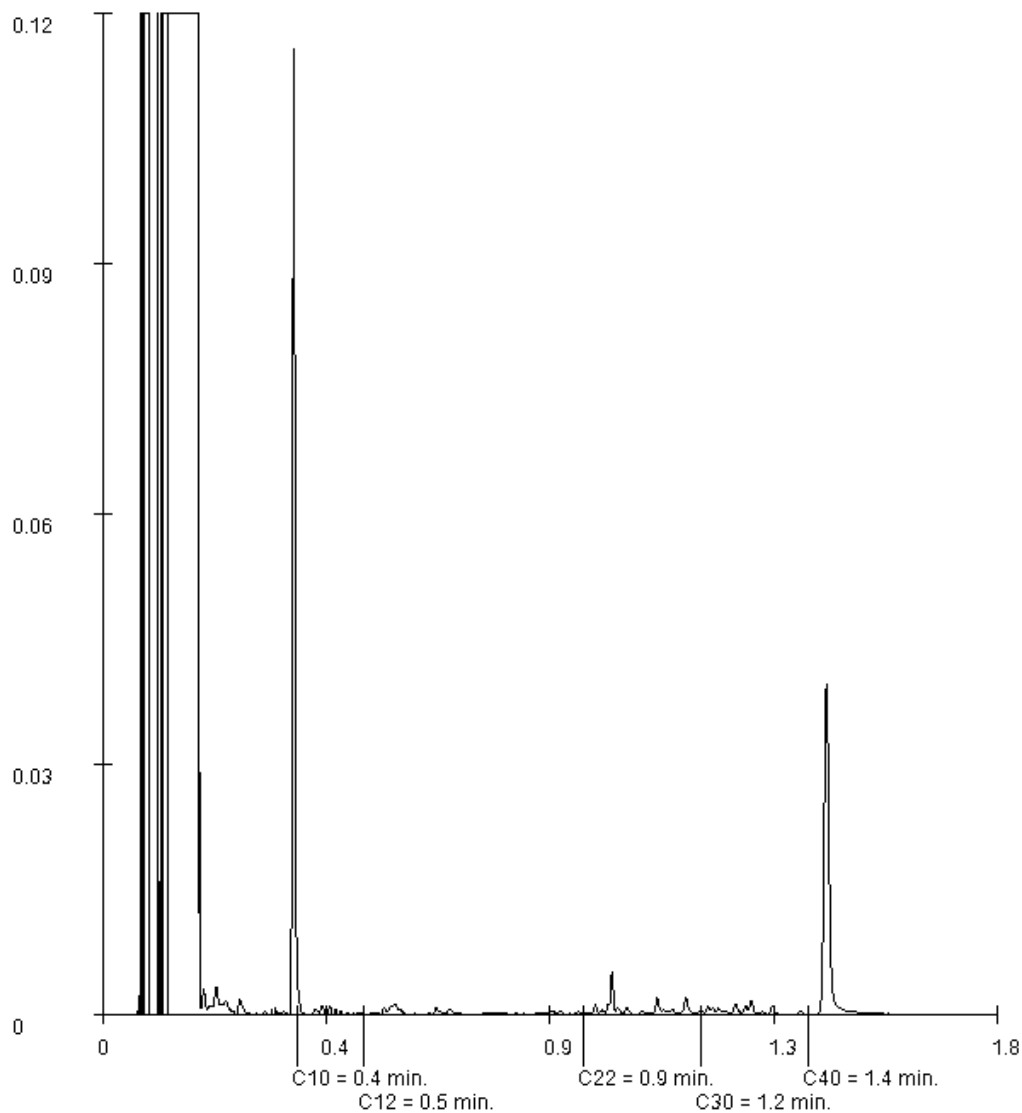
Orderdatum 04-12-2018
Startdatum 06-12-2018
Rapportagedatum 13-12-2018

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05MM05

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 : 

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6755M
SYNLAB rapportnummer : 13082990, versienummer: 1

Rotterdam, 13-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6755M. 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 en het project 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 13 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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM07 MM07					
002	Grond (AS3000)	MM08 MM08					
003	Grond (AS3000)	MM09 MM09					
004	Grond (AS3000)	MM10 MM10					
005	Grond (AS3000)	MM11 MM11					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.9	83.6	86.8	86.2	75.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	32
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	4.1	3.4	3.1	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	27	31	33	29	30
METALEN							
barium	mg/kgds	S	200	160	150	140	100
cadmium	mg/kgds	S	0.80	0.68	0.50	0.61	0.27
kobalt	mg/kgds	S	23	18	18	17	11
koper	mg/kgds	S	30	29	24	26	15
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.09	0.07	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	75	71	62	66	23
molybdeen	mg/kgds	S	0.70	1.1	0.59	0.69	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	40	40	35	34	30
zink	mg/kgds	S	180	170	150	160	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.41	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.13	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.57	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.22	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.16	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.10	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.19	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.15	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.13	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.197 ¹⁾	0.207 ¹⁾	2.07 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.07 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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM07 MM07						
002	Grond (AS3000)	MM08 MM08						
003	Grond (AS3000)	MM09 MM09						
004	Grond (AS3000)	MM10 MM10						
005	Grond (AS3000)	MM11 MM11						

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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	8	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM12 MM12				
007	Grond (AS3000)	MM13 MM13				
008	Grond (AS3000)	MM14 MM14				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	80.3	59.2	82.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	9.4	1.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	38	6.5
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	120	170	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.34	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.3	13	1.6
koper	mg/kgds	S	8.9	17	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	23	20	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24	37	3.8
zink	mg/kgds	S	64	95	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
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	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM12 MM12
007	Grond (AS3000)	MM13 MM13
008	Grond (AS3000)	MM14 MM14

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

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	Y7908676	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
001	Y7908672	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
001	Y7908686	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
001	Y7908689	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
001	Y7908953	06-08-2019	06-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7908978	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
002	Y7908652	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
002	Y7908647	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
002	Y7908654	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
002	Y7908814	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
002	Y7908653	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
002	Y7908667	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
003	Y7908755	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
003	Y7908854	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
003	Y7908816	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
003	Y7908682	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
004	Y7908640	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
004	Y7908806	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
004	Y7908630	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
004	Y7908648	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
004	Y7920178	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
005	Y7908677	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
005	Y7908961	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
005	Y7908808	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
005	Y7908683	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
005	Y7908965	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
005	Y7908660	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
006	Y7908679	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
006	Y7908810	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
006	Y7908851	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
006	Y7908760	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
006	Y7908807	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
006	Y7908817	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
007	Y7908952	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
007	Y7908811	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
007	Y7908844	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
007	Y7908967	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
007	Y7908977	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
007	Y7908813	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
008	Y7908671	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
008	Y7908681	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
008	Y7908664	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
008	Y7908964	06-08-2019	06-08-2019	ALC201
008	Y7908684	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
008	Y7908819	06-08-2019	06-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

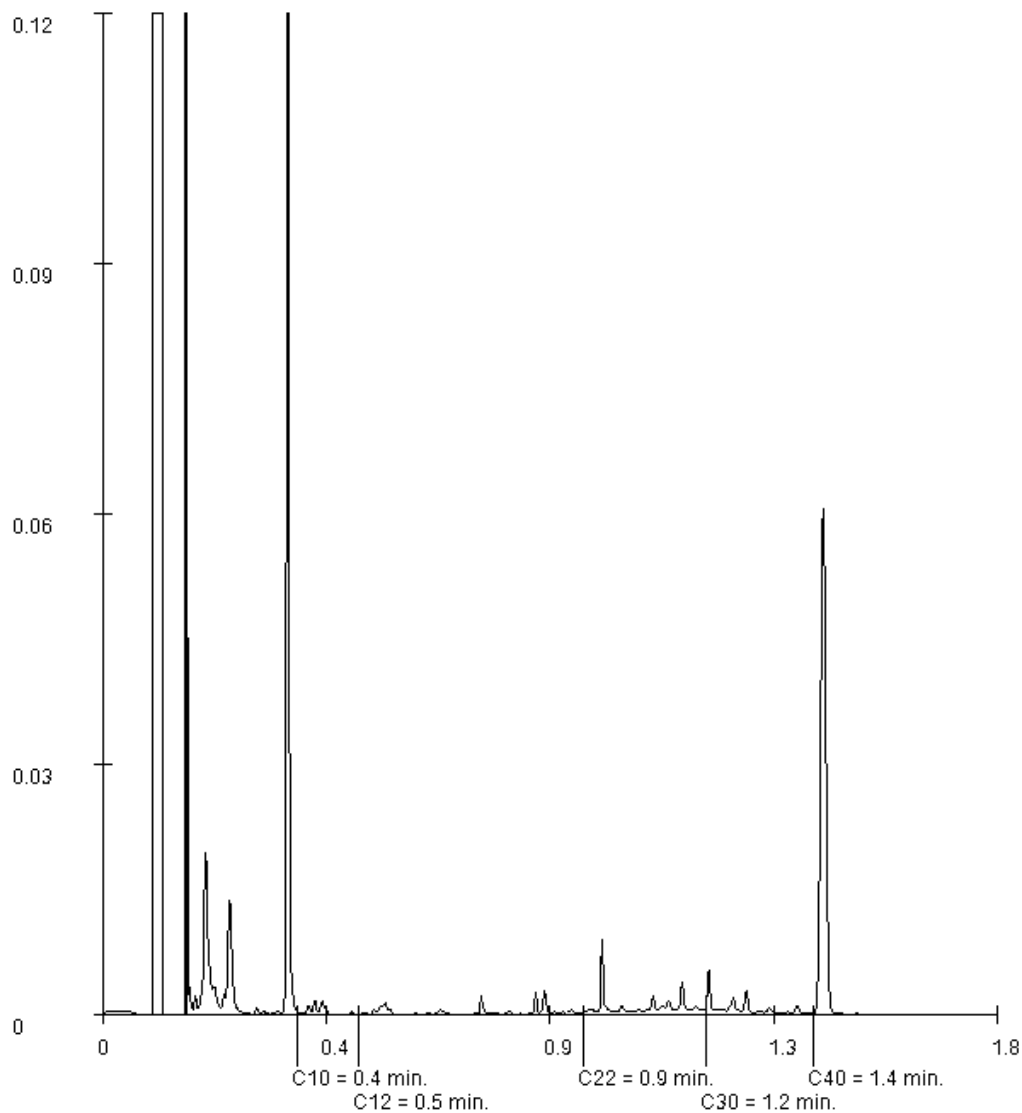
Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM09MM09

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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

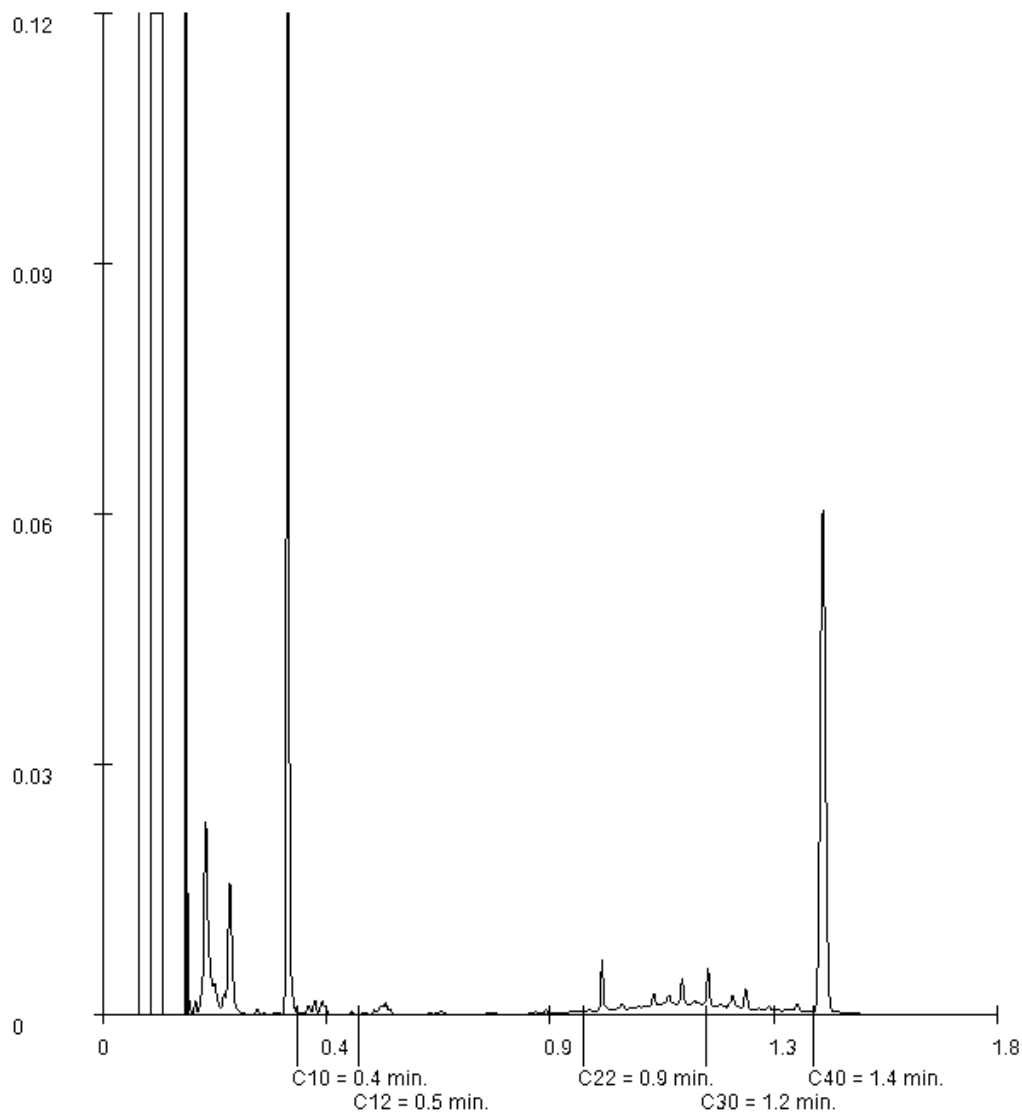
Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM10MM10

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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

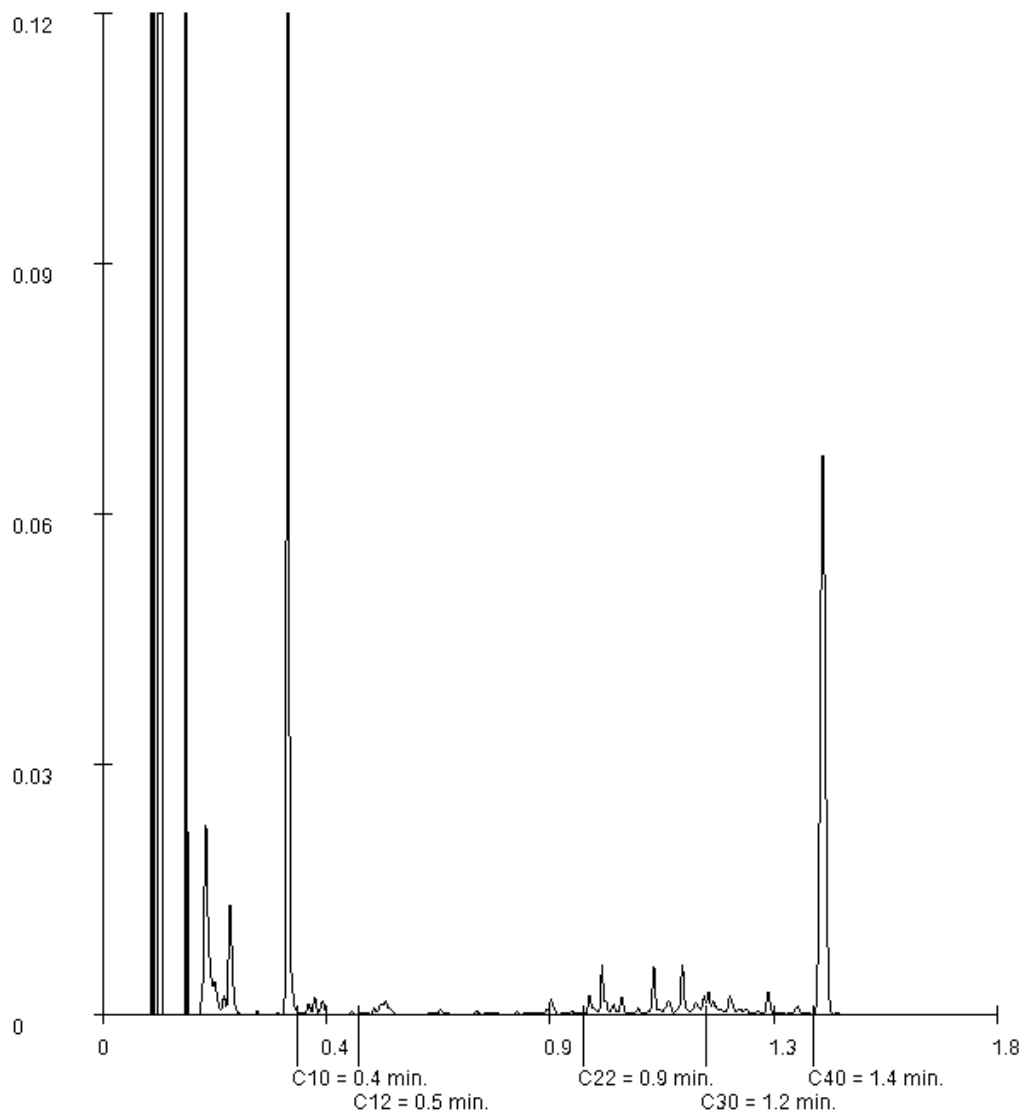
Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM11MM11

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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13082990 - 1

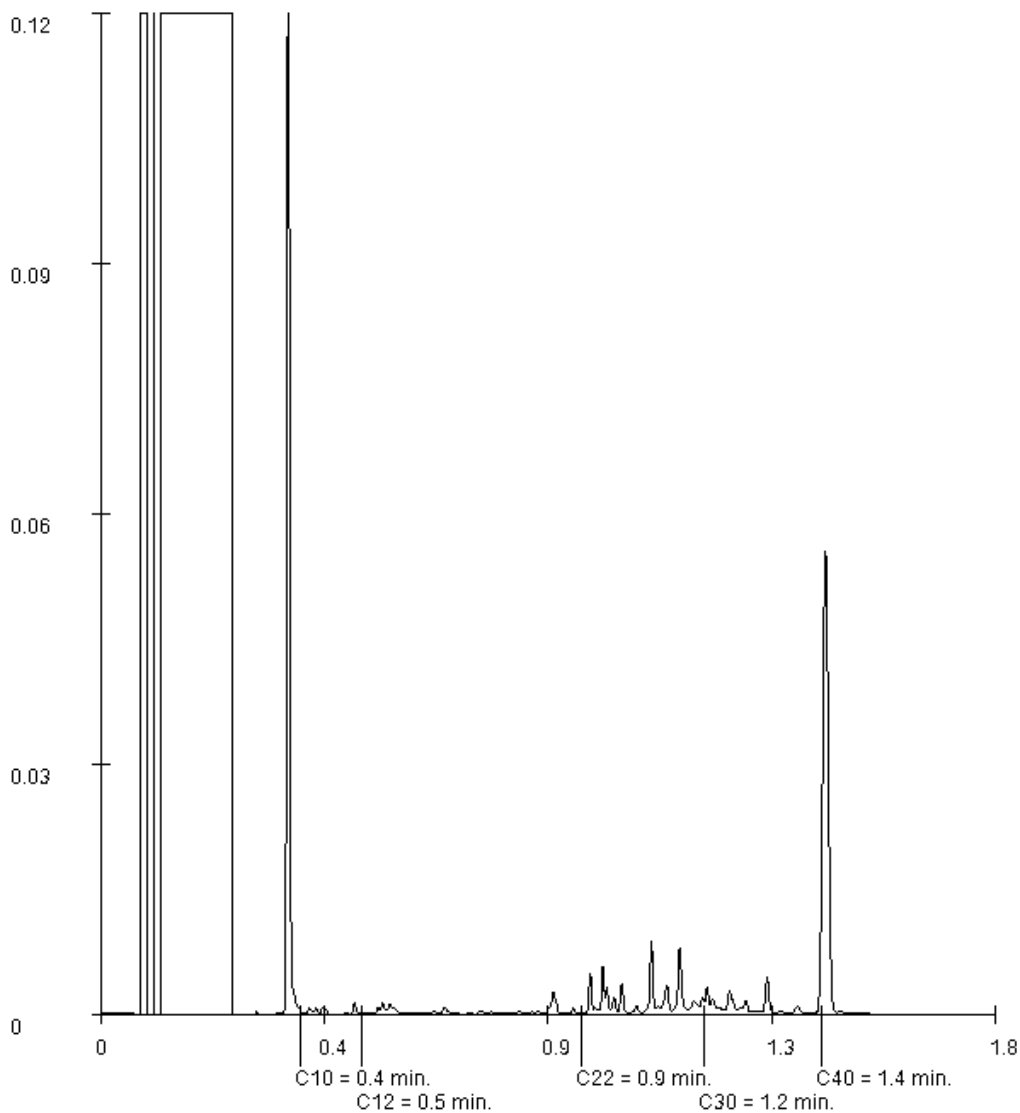
Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 13-08-2019

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM13MM13

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 : 

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6755M
SYNLAB rapportnummer : 13002193, versienummer: 1

Rotterdam, 01-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6755M. 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 en het project 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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13002193 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 01-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB427 PB427
002	Grondwater (AS3000)	PB446 PB446
003	Grondwater (AS3000)	PB449B PB449B

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	69	70	71
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.1	4.8	3.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<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⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13002193 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 01-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB427 PB427
002	Grondwater (AS3000)	PB446 PB446
003	Grondwater (AS3000)	PB449B PB449B

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13002193 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 01-04-2019

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.

Paraaf : 

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13002193 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 01-04-2019

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	G6593679	26-03-2019	26-03-2019	ALC236
001	G6593675	26-03-2019	26-03-2019	ALC236
001	B1813308	26-03-2019	26-03-2019	ALC204
002	B1813317	26-03-2019	26-03-2019	ALC204

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13002193 - 1

Orderdatum 26-03-2019
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 01-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6593680	26-03-2019	26-03-2019	ALC236
002	G6593674	26-03-2019	26-03-2019	ALC236
003	B1813319	26-03-2019	26-03-2019	ALC204
003	G6593677	26-03-2019	26-03-2019	ALC236
003	G6593676	26-03-2019	26-03-2019	ALC236

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6755M
SYNLAB rapportnummer : 13088141, versienummer: 1

Rotterdam, 22-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6755M. 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 en het project 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 9 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 analysesresultaten 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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB410 PB410
002	Grondwater (AS3000)	PB412 PB412
003	Grondwater (AS3000)	PB414 PB414
004	Grondwater (AS3000)	PB425 PB425
005	Grondwater (AS3000)	PB429 PB429

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	89	82	88	92	86
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.8	<2.0	<2.0	2.0	2.1
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<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
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB410 PB410
002	Grondwater (AS3000)	PB412 PB412
003	Grondwater (AS3000)	PB414 PB414
004	Grondwater (AS3000)	PB425 PB425
005	Grondwater (AS3000)	PB429 PB429

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
<i>MINERALE OLIE</i>							
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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

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 GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB435 PB435
007	Grondwater (AS3000)	PB444 PB444
008	Grondwater (AS3000)	PB453 PB453
009	Grondwater (AS3000)	PB461 PB461

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	91	84	90	89
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	2.6	2.1
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<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⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<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⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<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⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB435 PB435
007	Grondwater (AS3000)	PB444 PB444
008	Grondwater (AS3000)	PB453 PB453
009	Grondwater (AS3000)	PB461 PB461

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

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	G6656169	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
001	B1900036	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
001	G6656163	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
002	G6705642	16-08-2019	16-08-2019	ALC236

Paraaf :



Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6755M
Rapportnummer 13088141 - 1

Orderdatum 16-08-2019
Startdatum 16-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1886911	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
002	G6705649	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
003	G6656187	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
003	B1900048	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
003	G6656175	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
004	G6656181	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
004	B1900049	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
004	G6705648	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
005	G6705636	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
005	B1900042	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
005	G6705637	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
006	B1900037	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
006	G6705629	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
006	G6705641	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
007	G6705630	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
007	B1900055	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
007	G6705647	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
008	G6656199	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
008	B1900043	16-08-2019	16-08-2019	ALC204
008	G6656193	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
009	G6705644	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
009	G6705646	16-08-2019	16-08-2019	ALC236
009	B1900061	16-08-2019	16-08-2019	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01	MM02	MM03						
Certificaatcode		12929287	12929287	12929287						
Boring(en)		B405, B407, B408, B420, B422, B424	B418, B428, B430, B431, B436, B438	B426, B440, B442, B443, B445, B459						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50						
Humus	% ds	4,90	3,10	1,40						
Lutum	% ds	21,0	29,0	27,0						
Datum van toetsing		1-4-2019	1-4-2019	1-4-2019						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index						
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	170	195 ⁽⁶⁾	190	168 ⁽⁶⁾	130	122 ⁽⁶⁾			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,54	0,65	0	0,39	0,46	-0,01	0,30	0,37	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	16	18	0,02	16	14	-0,01	16	15	0
Koper [Cu]	mg/kg ds	28	33	-0,05	18	19	-0,14	15	17	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,10	-0	0,06	0,06	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	68	76	0,05	54	56	0,01	45	48	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,65	0,65	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	40	45	0,15	38	34	-0,02	35	33	-0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	170	198	0,1	140	138	-0	120	125	-0,03
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,13	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,134			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,00	-0,01		<16,00	-0		<25,0	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	14 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<29	-0,03	<20	<45	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	77,4	77,0 ⁽⁶⁾		77,8	78,0 ⁽⁶⁾		81,7	82,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	21			29			27		
Organische stof (humus)	%	4,9			3,1			1,4		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04	MM05	MM06						
Certificaatcode		12929287	12929287	12929287						
Boring(en)		B447, B450, B455, B457, B460, PB449B	PB449B, PB449B	PB427, PB427, PB446, PB446, PB446						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,70 - 1,50	0,50 - 1,50						
Humus	% ds	3,30	9,70	2,80						
Lutum	% ds	27,0	37,0	24,0						
Datum van toetsing		1-4-2019	1-4-2019	1-4-2019						
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index						
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	132 ⁽⁶⁾	210	151 ⁽⁶⁾	94	97 ⁽⁶⁾			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	0,42	-0,01	0,38	0,35	-0,02	0,24	0,30	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14	13	-0,01	13	9	-0,03	12	12	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	20	-0,13	22	18	-0,15	14	16	-0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,07	0,06	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	51	54	0,01	22	19	-0,06	20	22	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	34	32	-0,05	39	29	-0,09	30	31	-0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	124	-0,03	100	80	-0,1	85	94	-0,08
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<15,00	-0,01		<5,10	-0,02		<18,00	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		6	6 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<42	-0,03	<20	<14	-0,04	<20	<50	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	78,1	78,0 ⁽⁶⁾		57,2	57,0 ⁽⁶⁾		70,7	71,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	27			37			24		
Organische stof (humus)	%	3,3			9,7			2,8		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07	MM08	MM09						
Certificaatcode		13082990	13082990	13082990						
Boring(en)		B401, B403, B406B, B409B, PB412, PB414	B415, B416, B417, B432B, B434, PB435	B439B, PB425, PB429, PB444						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50						
Humus	% ds	4,90	4,10	3,40						
Lutum	% ds	27,0	31,0	33,0						
Datum van toetsing		13-8-2019	13-8-2019	13-8-2019						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index						
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	200	188 ⁽⁶⁾	160	134 ⁽⁶⁾	150	119 ⁽⁶⁾			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,80	0,91	0,03	0,68	0,76	0,01	0,50	0,56	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	23	22	0,04	18	15	0	18	14	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	30	32	-0,05	29	29	-0,07	24	23	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,12	-0	0,09	0,09	-0	0,07	0,07	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	75	78	0,06	71	71	0,04	62	61	0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,70	0,70	-0	1,1	1,1	-0	0,59	0,59	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	40	38	0,05	40	34	-0,02	35	28	-0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	180	182	0,07	170	160	0,03	150	136	-0,01
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,22	0,22	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,10	0,10	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,19	0,19	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,16	0,16	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,41	0,41	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,57	0,57	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,13	0,13	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,01	0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,20	-0,03		0,21	-0,03		2,10	0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,197			0,207			2,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,00	-0,01		<12,00	-0,01		<14,00	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		6	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<29	-0,03	<20	<34	-0,03	<20	<41	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,9	87,0 ⁽⁶⁾		83,6	84,0 ⁽⁶⁾		86,8	87,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	27			31			33		
Organische stof (humus)	%	4,9			4,1			3,4		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10	MM11	MM12						
Certificaatcode		13082990	13082990	13082990						
Boring(en)		B451, B452, B454, PB453, PB461	B404B, B409B, B432B, PB412, PB414, PB435	B439B, PB425, PB444, PB453, PB461, PB461						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,50	0,50 - 1,80						
Humus	% ds	3,10	3,80	2,40						
Lutum	% ds	29,0	30,0	23,0						
Datum van toetsing		13-8-2019	13-8-2019	13-8-2019						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index						
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	124 ⁽⁶⁾	100	86 ⁽⁶⁾	120	128 ⁽⁶⁾			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,61	0,72	0,01	0,27	0,31	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	17	15	0	11	10	-0,03	8,3	8,9	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	26	27	-0,09	15	15	-0,17	8,9	10,6	-0,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,08	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	66	68	0,04	23	23	-0,06	23	26	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,69	0,69	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	34	31	-0,06	30	26	-0,14	24	25	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	160	158	0,03	86	83	-0,1	64	73	-0,12
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,18	-0,03		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,18			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16,00	-0		<13,00	-0,01		<20,0	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	26 ⁽⁶⁾		7	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<45	-0,03	<20	<37	-0,03	<20	<58	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			32			<1		
Droge stof	% w/w	86,2	86,0 ⁽⁶⁾		75,4	75,0 ⁽⁶⁾		80,3	80,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	29			30			23		
Organische stof (humus)	%	3,1			3,8			2,4		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM13				MM14		
Certificaatcode		13082990				13082990		
Boring(en)		PB410, PB412, PB414, PB429, PB435, PB444				B404B, B409B, B432B, B439B, PB414, PB461		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,80				1,50 - 2,00		
Humus	% ds	9,40				1,30		
Lutum	% ds	38,0				6,50		
Datum van toetsing		13-8-2019				13-8-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Barium [Ba]	mg/kg ds	170	120 ⁽⁶⁾		23	57 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,34	0,31	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13	9	-0,03	1,6	3,8	-0,06	
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	14	-0,17	<5	<6	-0,23	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	17	-0,07	<10	<10	-0,08	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	37	27	-0,12	3,8	8,1	-0,41	
Zink [Zn]	mg/kg ds	95	75	-0,11	<20	<27	-0,19	
PAK								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,07			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<5,20	-0,02		<25,0	0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<15	-0,04	<20	<70	-0,02	
OVERIG								
Aard artefacten	-	0			0			
Artefacten	g	<1			<1			
Droge stof	% w/w	59,2	59,0 ⁽⁶⁾		82,3	82,0 ⁽⁶⁾		
Lutum	%	38			6,5			
Organische stof (humus)	%	9,4			1,3			

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB410			PB412			PB414		
Datum		16-8-2019			16-8-2019			16-8-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		22-8-2019			22-8-2019			22-8-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	89	89	0,07	82	82	0,06	88	88	0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	2,8	2,8	-0,2	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,03	0,03	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00043 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB425			PB427			PB429		
Datum		16-8-2019			26-3-2019			16-8-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		22-8-2019			2-4-2019			22-8-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	92	92	0,07	69	69	0,03	86	86	0,06
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	2,0	2,0	-0,22	2,1	2,1	-0,22	2,1	2,1	-0,22
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB435			PB444			PB446		
Datum		16-8-2019			16-8-2019			26-3-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		22-8-2019			22-8-2019			2-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	91	91	0,07	84	84	0,06	70	70	0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	4,8	4,8	-0,17
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB449B			PB453			PB461		
Datum		26-3-2019			16-8-2019			16-8-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		2-4-2019			22-8-2019			22-8-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	71	71	0,04	90	90	0,07	89	89	0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	3,0	3,0	-0,2	2,6	2,6	-0,21	2,1	2,1	-0,22
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 6

Adres:

Zuid Schalkwijkerweg 58
Postbus 4176, 2003 ED Haarlem
Telefoon (023) 533 90 06 - 533 91 05
Telefax (023) 533 86 57

Vestiging Zuid:

Sportlaantje 5
Postbus 4, 5076 ZG Haaren
Telefoon (0411) 62 24 42
Telefax (0411) 62 18 84

Bankrelatie:

I.N.G. 67.07.62.784
ABN-AMRO 56.16.10.088
Postbank, 1494666
K.v.K. Haarlem 83772

rapport

verkennend bodemonderzoek

Rosmalensedijk te 's-Hertogenbosch

sectie U; nr. 357

Datum : 30 oktober 1996
Opdrachtnummer: M 96.263/PG

Opdrachtgever : De heer L. Swanenberg
Vlietdijk 11
5245 NE ROSMALEN

Rapport opgesteld door: ing. P. Gjaltema
drs. R. Dubbeldam

datum : 30 oktober 1996
ons kenmerk : M 96.263/PG

7.0 Konklusies.

1.

De onderzochte grondmengmonsters representatief voor de bovengrond zijn niet tot licht verontreinigd met separate zware metalen. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

2.

De grondmengmonsters representatief voor de uit klei bestaande ondergrond zijn niet tot licht verontreinigd met separate zware metalen; de overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

In de grondmengmonsters representatief voor de ondergrond bestaande uit zand is voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de streefwaarde aangetoond.

3.

Het freatisch grondwater ter plaatse van het onderzochte perceel is niet tot licht verontreinigd met chroom en arseen.

4.

De aantoonde concentraties in de grond zijn lager dan de door de VNG³ gehanteerde gebruiksspecifieke toetsingswaarden welke van toepassing zijn voor een terrein dat geschikt is voor het bodemgebruik "wonen met moestuin".

5.

Ons inziens vormt (op basis van de verkregen analyseresultaten) de milieukundige kwaliteit van de bodem geen belemmering voor het verkrijgen van een bouwvergunning. De aangetoonde verontreinigingen wijken, volgens de gemeente 's-Hertogenbosch, niet wezenlijk af van de achtergrondconcentraties.

³

"Bouwen op verontreinigde grond", milieureeks (kgm); Vereniging van Nederlandse Gemeenten; september 1995

datum : 30 oktober 1996
ons kenmerk : M 96.263/PG

8.0 Aanbeveling.

Indien tijdens de bouwactiviteiten grond van de onderzoekslokatie wordt afgevoerd, dient er rekening gehouden te worden met het feit dat deze grond mogelijk (licht) verontreinigd is. Toepassing van verontreinigde grond elders is gebonden aan restricties welke worden bepaald op basis van de door het IPO opgestelde toetsingswaarden⁴.

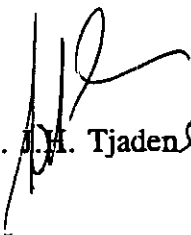
Op basis van de thans verkregen analyseresultaten is de licht verontreinigde grond elders toepasbaar zonder isolerende maatregelen (categorie 1 bouwstof).

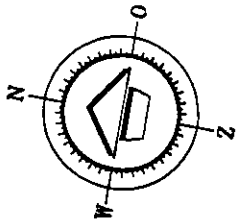
Vrijkomende grond welke niet verontreinigd is, is elders toepasbaar als zijnde "schone grond" (multifunctioneel hergebruik mogelijk).

Het is aan te raden voorafgaande aan de eventuele afvoer van grond van de onderzoekslokatie, partijgewijs (bijvoorbeeld 500 m³) te bepalen wat de toepassingsmogelijkheden van de grond zijn.

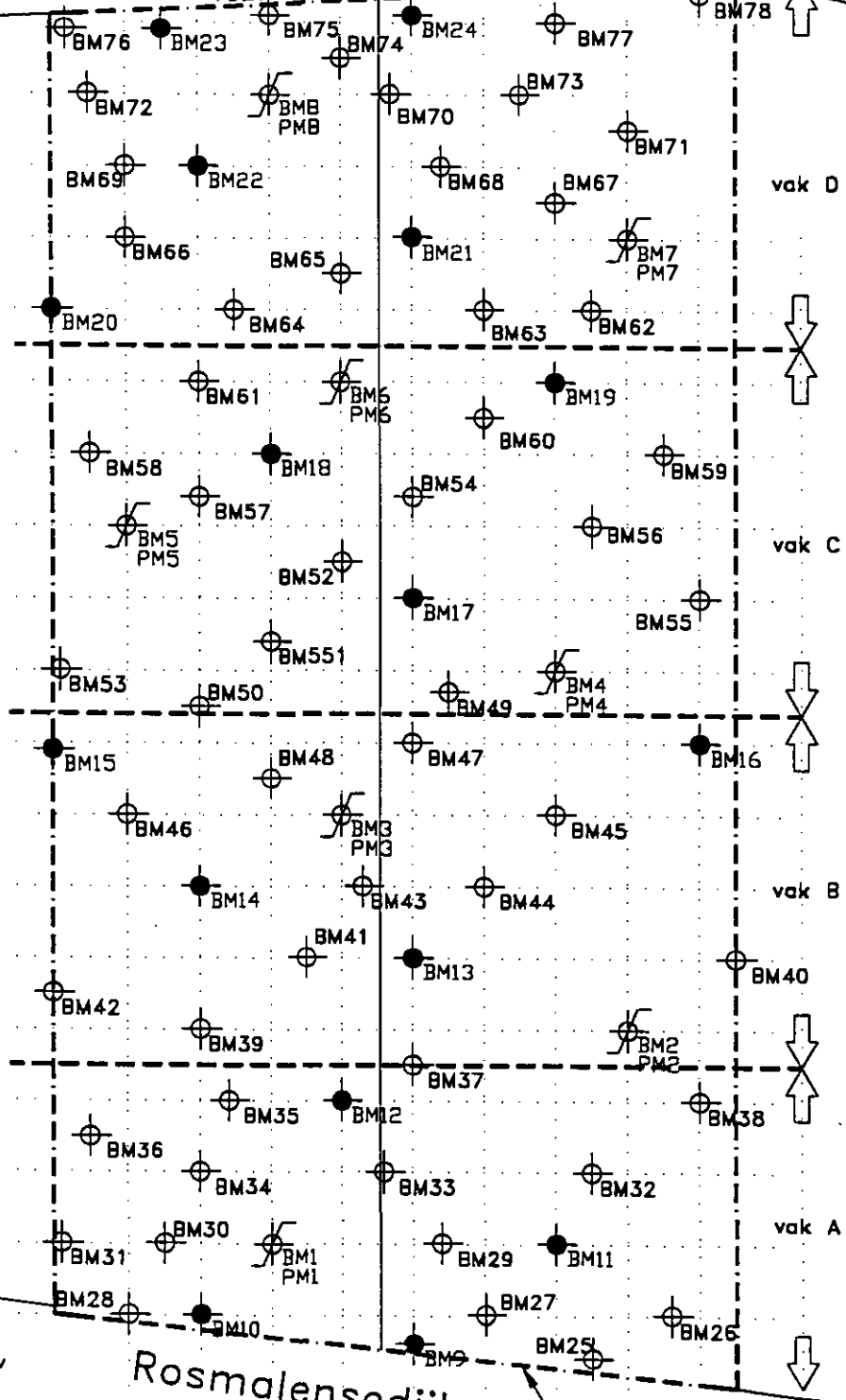
In het vertrouwen U hiermede van dienst te zijn geweest,
verblijven wij,

hoogachtend,
Milieu Adviesbureau Tjaden B.V.


ir. J.H. Tjaden



Hoefgraaf



- ⊕ = boring tot 0.5m- mv
- = boring tot 2m- mv
- ⊕ = boring met peilfilter

Rosmalensedijk

begrenzing onderzachte perceel
kadastraal: sectie U; nr. 357

	verkennend onderzoek Rosmalensedijk 's-Hertogenbosch	kaartblad:	schaal: 1:2000
		get.:	opdr. nr.: M96263
		gew.:	nr.: 1
		gew.:	