



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
F: 0418 - 515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse actualiserende bodemonderzoeken

Drie deelgebieden in Plangebied De Waluwe II en III
te Zaltbommel

PROJECTNUMMER:

B17.6921

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse actualiserende bodemonderzoeken,
Drie deelgebieden in Plangebied De Waluwe II en III
te Zaltbommel

PROJECTNUMMER:

B17.6921

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Zaltbommel

DATUM:


13 december 2017

Auteur:



M. Schimmel
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B17.6921/R7921-01/MS

SAMENVATTING

De Gemeente Zaltbommel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse actualiserende bodemonderzoeken ter plaatse van drie deelgebieden binnen het Plangebied De Waluwe II en III te Zaltbommel.

De onderzoeken, in het kader van het bestemmingsplan en voorgenomen nieuwbouw binnen Plangebied De Waluwe II en III, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en de NEN 5740/A1.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op basis van de bekende gegevens kan worden uitgegaan van een onverdachte locatie. Het gehele plangebied betreft circa 12,2 hectare, waarvan circa 5,7 hectare in de afgelopen jaren voldoende is onderzocht en geactualiseerd. Ter plaatse van de voormalige hockeyvelden (ca. 1,5 ha.) dient de bovengrond nog te worden geactualiseerd zoals is aanbevolen in het onderzoek uit 2015 (B15.6121). Daarnaast is de bovengrond van een deel tussen de Dick van Tussenbroekhof en de Thijs de Torenwachterstraat (ca. 3,6 ha) nog niet geactualiseerd sinds het onderzoek van Tauw. Daarnaast dient het zuidelijk deel van het plangebied (ca. 1,6 ha.) nog geheel te worden geactualiseerd. Aangezien hier tijdens voorgaande onderzoeken geen boringen zijn verricht, dient een volledige actualisatie inclusief ondergrond en grondwateronderzoek plaats te vinden.

Daarnaast zijn 1 à 2 slootdempingen nog niet onderzocht, derhalve dient rekening gehouden te worden met dwarsraaien.

Ons inziens is in de diverse onderzoeken (met name de meest recente) reeds in voldoende mate aangetoond dat asbest zintuiglijk en/of analytisch niet is aangetroffen in de meest verdachte puinhoudende lagen. Ook tijdens deze actualisatie zullen naar verwachting bijmengingen van puin worden waargenomen. Hiervoor willen we dan ook verwijzen naar de voorgaande onderzoeken en niet nogmaals een onderzoek naar asbest uitvoeren.

De te actualiseren deelgebieden zijn als volgt beschreven:

- 1) Middenterrein (ca. 3,6 ha.);
- 2) Voormalige hockeyvelden (ca. 1,5 ha);
- 3) Zuidelijk terrein (ca. 1,6 ha.).

Conclusies deelgebied 1: Middenterrein

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten werden verwacht. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Ter plaatse van de slootdemping zijn in zowel de opgebrachte zandgrond als de oorspronkelijke slootbodem geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Conclusies deelgebied 2: Voormalige hockeyvelden

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogd gehalten werden verwacht. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit is in de bovengrond maximaal een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Conclusies deelgebied 3: Zuidelijk terrein

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogd gehalten werden verwacht. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese te worden aangenomen.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit is in de boven- en ondergrond maximaal een licht verhoogd gehalte voor PCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor barium en/of naftaleen aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Algehele conclusie en aandachtspunten

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de 3 deelgebieden binnen plangebied De Waluwe II en III te Zaltbommel in voldoende mate vastgesteld c.q. geactualiseerd.

Zintuiglijk is de aanwezigheid van bijmengingen met puin- en/of baksteen bevestigd, waarbij wederom geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen (>20 mm). Zoals voorafgaand in de, door de ODR goedgekeurde, onderzoeksopzet is aangegeven behoeft hier niet nogmaals een analytisch onderzoek te worden uitgevoerd, gezien de resultaten van voorgaande onderzoeken.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de beoogde en volgens bestemmingsplan voorgenomen woningbouw.

Voorliggend rapport is ons inziens ook geschikt voor de algemene bodemkwaliteit op bouwkavelniveau, aangezien middels de diverse rasters een goed representatief en gemiddeld beeld is verkregen van de bodemkwaliteit. Derhalve is aanvullend onderzoek op bouwkavelniveau niet noodzakelijk voor de voorgenomen nieuwbouw.

De vrijkomende grond kan over het algemeen indicatief worden geclassificeerd als bodemfunctieklassen 'altijd toepasbaar'.

Vrijkomende grond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie kan worden hergebruikt mits de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechterd. Hierbij dienen de regels van Besluit Bodemkwaliteit te worden gevolgd.

Voor hergebruik van de vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie dient voor de afvoer van de grond een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|-----------|
| SAMENVATTING..... | 2 |
| 1. INLEIDING..... | 5 |
| 2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK | 5 |
| 3. LOCATIEGEGEVENS | 5 |
| 3.1. ALGEMENE GEGEVENS..... | 5 |
| 3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN5725)..... | 6 |
| 4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE | 9 |
| 4.1. BODEMOPBOUW | 9 |
| 4.2. 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 | 11 |
| 8. UITVOERING..... | 12 |
| 9. ANALYSES EN RESULTATEN | 13 |
| 9.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN..... | 13 |
| 9.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN | 14 |
| 9.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN | 16 |
| 10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 18 |
| 10.1. CONCLUSIES DEELGEBIED 1: MIDDENTERREIN..... | 18 |
| 10.2. CONCLUSIES DEELGEBIED 2: VOORMALIGE HOCKEYVELDEN..... | 18 |
| 10.3. CONCLUSIES DEELGEBIED 3: ZUIDELIJK TERREIN..... | 18 |
| 10.4. ALGHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 19 |
| 11. REFERENTIES..... | 20 |

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2a-d. Situatieschetsen met gedempte sloten, boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater

1. INLEIDING

De Gemeente Zaltbommel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse actualiserende bodemonderzoeken ter plaatse van drie deelgebieden binnen het Plangebied De Waluwe II en III te Zaltbommel.

De onderzoeken, in het kader van het bestemmingsplan en voorgenomen nieuwbouw binnen Plangebied De Waluwe II en III, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en de NEN 5740/A1 [2].

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

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de onderzoekslocatie te actualiseren, teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de beoogde en volgens bestemmingsplan voorgenomen woningbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De te onderzoeken percelen zijn gelegen tussen de Fiep Westendorpstraat en de Hogeweg en ten noorden en zuiden van de Thijs de Torenwachterstraat te Zaltbommel en staat kadastraal bekend als gemeente Zaltbommel, sectie K, nummer 2474 ged. (voorheen 2252).

Het betreft de onderstaande 3 deelgebieden:

1. Middenterrein (circa 3,6 ha);
2. Voormalige hockeyvelden (circa 1,5 ha);
3. Zuidelijk terrein (circa 1,6 ha).

De deelgebieden zijn op dit moment braakliggend en onbebouwd. In de toekomst zal hier woningbouw worden gerealiseerd. Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1. Voor de situatieschets met overzicht van de 3 deellocaties wordt verwezen naar bijlage 2a.

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek (NEN5725)

Ten behoeve van de herontwikkeling is, tijdens voorgaand onderzoek (kenmerk: B16.6481, september 2016), voor de deelgebieden ter plaatse van Plangebied De Waluwe II en III te Zaltbommel door een medewerkster van Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch onderzoek conform de NEN 5725- richtlijnen uitgevoerd.

De historische informatie is afkomstig van de voorgaande onderzoek die in opdracht van de gemeente Zaltbommel zijn uitgevoerd. In overleg met de heer P. Hoek is besloten dat deze historische informatie tevens mag worden gebruikt voor voorliggend onderzoek. Het uitvoeren van een aanvullend historisch onderzoek is niet noodzakelijk.

Wel zijn wederom de websites www.topotijdreis.nl en www.bodemloket.nl en de Asbestkansenkaart van de Provincie Gelderland bekeken. Alle beschikbare informatie is door een medewerkster van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd.

Ter verificatie is een bezoek gebracht aan de locatie. Onderstaand wordt de verkregen informatie besproken.

Milieuvergunningen

Van de locatie zijn geen milieuvergunningen bekend bij de gemeente Zaltbommel.

Uitgevoerde bodemonderzoeken en/of –saneringen

In 2003 is ter plaatse van de Waluwe II een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B03.2004, d.d. 25 november 2003). Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen voor de onderzochte parameters zijn aangetoond.

In 2008 is door Tauw B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van de Waluwe II te Zaltbommel (kenmerk: 4565991 d.d. 11 april 2008). Het onderzochte plangebied is in twee locaties gesplitst, met name vak 1 en vak 2. Het plangebied de Waluwe II is gelegen in vak 2. Deelgebied 1 is niet onderzocht (buiten de Waluwe II). In de bovengrond van vak 2 zijn licht verhoogde waarden aangetoond van zink, nikkel, PAK en minerale olie. In de ondergrond van vak 2 is, behoudens in mengmonster MM11 geen verhoogde waarden aangetoond. In MM11 is enkel het gehalte aan zink licht verhoogd.

In het grondwater van vak 2 zijn de gehalten aan arseen, barium, chroom, zink en naftaleen licht verhoogd. De kwaliteit van de waterbodems van de aanwezige watergangen in vak 2 zijn destijds gecategoriseerd als zijnde klasse A: vrij verspreidbaar over het aangrenzende perceel. Verder is gebleken dat in de watergang gelegen aan de westelijke zijde van het pand Van Heemstraweg 15 te Zaltbommel autobanden aangetroffen. In twee steken van het slib zijn stukjes asbest waargenomen (nummers 110 en 114). Geconstateerd is dat in het verleden slib op de kant is gezet.

In 2011 is een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B11.4626, d.d. 18 juli 2011). Dit onderzoek heeft zich gericht op de te dempen sloten en aan te leggen riolering voor de nieuwbouw ter plaatse van de Waluwe II. Uit de resultaten is gebleken dat in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. Het onderzochte slib uit drie te dempen sloten is geclassificeerd als verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

In 2015 is ter plaatse van plangebied Waluwe III (aan de oostzijde van Waluwe II) een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B15.6121, d.d. 4 november 2015). In de grond en het grondwater ter plaatse van het voormalig Hockey-terrein zijn maximaal lichte verontreinigingen voor de onderzochte parameters aangetoond. In dit onderzoek is ter plaatse van de voormalige waterbodembodem geen asbest aangetroffen. Wel is onder de hockeyvelden geen onderzoek uitgevoerd in verband met het aanwezige kunstgras en is aanbevolen dit in een later stadium alsnog te onderzoeken.

Tijdens het uitgevoerde onderzoek ter plaatse van Waluwe II (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B16.6481, september 2016) zijn een drietal deellocaties onderzocht, waarbij de bovengrond is geactualiseerd. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de deelgebieden zijn sporen tot uiterste bijmengingen van puin aangetroffen, waarvan de meest verdachte bijmengingen van puin zijn onderzocht middels een verkennend onderzoek naar asbest. Hieruit blijkt dat in de puinhoudende grond geen asbest is aangetoond.

Afgelopen jaar is de bodem op enkele deelgebieden op de Waluwe II geactualiseerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B17.6756, 20 juni 2017). Hierbij zijn in de bovengrond en in de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten maximaal lichte verontreinigingen voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetoond.

Boomgaarden

Uit de beschikbare informatie blijkt dat er voor zover als bekend ter plaatse van onderzoekslocatie geen boomgaarden of kassen aanwezig zijn geweest.

Asbestkansenkaart Provincie Gelderland

Uit de asbestkansenkaart blijkt dat de twee deelgebieden onverdacht zijn met betrekking tot het voorkomen van asbest.

Gedempte sloten

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn enkele slootdempingen in voldoende mate onderzocht. Echter zijn 1 à 2 (recente) slootdempingen nog niet eerder onderzocht.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat de deelgebieden braakliggend en onbebouwd zijn. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek en advies tot een bodemonderzoek

Op basis van de bekende gegevens kan worden uitgegaan van een onverdachte locatie. Het gehele plangebied betreft circa 12,2 hectare, waarvan circa 5,7 hectare in de afgelopen jaren voldoende is onderzocht en geactualiseerd. Ter plaatse van de voormalige hockeyvelden (ca. 1,5 ha.) dient de bovengrond nog te worden geactualiseerd zoals is aanbevolen in het onderzoek uit 2015 (B15.6121). Daarnaast is de bovengrond van een deel tussen de Dick van Tussenbroekhof en de Thijs de Torenwachterstraat (ca. 3,6 ha) nog niet geactualiseerd sinds het onderzoek van Tauw. Daarnaast dient het zuidelijk deel van het plangebied (ca. 1,6 ha.) nog geheel te worden geactualiseerd. Aangezien hier tijdens voorgaande onderzoeken geen boringen zijn verricht, dient een volledige actualisatie inclusief ondergrond en grondwateronderzoek plaats te vinden.

Daarnaast zijn 1 à 2 slootdempingen nog niet onderzocht, derhalve dient rekening gehouden te worden met dwarsraaien.

Ons inziens is in de diverse onderzoeken (met name de meest recente) reeds in voldoende mate aangetoond dat asbest zintuiglijk en/of analytisch niet is aangetroffen in de meest verdachte puinhoudende lagen. Ook tijdens deze actualisatie zullen naar verwachting bijmengingen van puin worden waargenomen. Hiervoor willen we dan ook verwijzen naar de voorgaande onderzoeken en niet nogmaals een onderzoek naar asbest uitvoeren.

De te actualiseren deelgebieden zijn als volgt beschreven:

- 4) Middenterrein (ca. 3,6 ha.);
- 5) Voormalige hockeyvelden (ca. 1,5 ha);
- 6) Zuidelijk terrein (ca. 1,6 ha.).

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig [3]. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

4.2. Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Waal is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater [3]. Of kwel of inzijing optreedt, is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Waal. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting. In de Bommelerwaard komt een gebied met hard tot zeer hard grondwater voor. Dit wordt veroorzaakt door kalkrijke stroomruggronden van de Waal. Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden. De stroomruggronden van de Waal (zavel en lichte klei) zijn kalkrijk. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie wordt voor de algemene kwaliteit ter plaatse van de 3 deelgebieden uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

De onderzoeksintensiteit voor de algemene kwaliteit ter plaatse van de drie deelgebieden is opgesteld conform de NEN 5740/A1 voor een onverdachte grootschalige niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) aangezien de oppervlakte per deelgebied ruim 1 hectare is en er op basis van voorgaande onderzoeken geen noemenswaardige verontreinigingen zijn te verwachten dan wel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Voor wat betreft deelgebied 1 en deelgebied 2 kan worden volstaan met een actualisatie van de bovengrond. Voor wat betreft deelgebied 3 dient een volledig onderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Bij alle deellocaties is de oppervlakte naar boven afgerond, zodat ruim voldoende boringen en analyses van toepassing zijn. Daarnaast hebben we voor de deelgebieden 1 en 2 ook de NEN-analyses van de ondergrond uit de tabel van de NEN 5740 meegenomen, ondanks dat de ondergrond niet hoeft te worden onderzocht. Op deze manier hebben we voor de bovengrond ruim voldoende analyses.

Aanvullend zijn extra werkzaamheden opgenomen voor twee gedempte sloot ter plaatse van deelgebied 1 (2x een dwarsraai van elk 3 boringen tot 2,0 m-mv en 1 NEN-analyse).

Tijdens de actualisatie onderzoeken zullen naar verwachting bijmengingen van puin worden waargenomen. Omdat bij de voorgaande diverse onderzoeken (met name de meest recente) reeds in voldoende mate aangetoond is dat asbest zintuiglijk en/of analytisch niet is aangetroffen in de meest verdachte puinhoudende lagen, wordt de locatie niet meer als asbestverdacht beschouwd en is onderzoek naar asbest niet noodzakelijk.

De onderzoeksopzet is beoordeeld en akkoord bevonden door de Omgevingsdienst Rivierenland (de heer F. Hoek, d.d. 20-11-2017)

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland 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). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 6.2.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

| Data | Bedrijf | Gecertificeerde medewerker(s) | Protocol BRL SIKB |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 27 en 28 november 2017 | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer D.A.R. Broeksteeg | 2001 (v. 3.2) |
| 29 november 2017 | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer M.A.H. van Baal | 2001 (v. 3.2) |
| 4 december 2017 | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer M.A.H. van Baal | 2002 (v. 4) |

De situatieschetsen met de geplaatste boringen en peilbuizen zijn opgenomen in bijlagen 2a t/m 2d.

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 [6] 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. UITVOERING

Ten behoeve van het actualiseren van algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 84 boringen (B300 t/m B380, B303A t/m C en B314A t/m C) geplaatst. De boringen B303A t/m B en B314A t/m B binnen deelgebied 1 zijn gesitueerd ter plaatse van de nog niet eerder onderzochte gedempte sloten. De overige boringen zijn verdeeld over de onderzoekslocatie.

In tabel 8.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden per deelgebied weergegeven. De situatieschetsen zijn opgenomen in bijlage 2a t/m 2d, de boorprofiel beschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 8.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| Boringen | | Peilbuizen (filterstelling in m-mv) |
|---|------------------------|-------------------------------------|
| Max. 0,5 m-mv | Max. 2,0 m-mv | |
| Deelgebied 1: Middenterrein | | |
| B300 t/m B302, B304 t/m B313, B315 t/m B329, B379, B380 | B303A-C, B314A-C | - |
| Deelgebied 2: Voormalige hockeyvelden | | |
| B331 t/m B353, B378 | - | - |
| Deelgebied 3: Zuidelijk terrein | | |
| B354, B355, B357, B359, B361, B363 t/m B365, B367 t/m B369, B371, B373 t/m B377 | B358, B362, B366, B370 | PB356, PB360, PB372 |

Het grondwater uit de peilbuizen PB356, PB360 en PB273 is op 4 december 2017, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Tijdens de werkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbest en/of puinbijmengingen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel zijn diverse bijmengingen met puin en/of baksteen waargenomen. Omdat bij de voorgaande diverse onderzoeken (met name de meest recente) reeds in voldoende mate aangetoond is dat asbest zintuiglijk en/of analytisch niet is aangetroffen in de meest verdachte puinhoudende lagen, is zoals bij de onderzoeksopzet is beschreven geen onderzoek naar asbest uitgevoerd.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is in tabel 9.1 van hoofdstuk 9 weergegeven.

De situatieschetsen met de geplaatste boringen en peilbuizen zijn opgenomen als bijlage 2a t/m 2d.

9. ANALYSES EN RESULTATEN

9.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie(s) bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,2 m-mv over het algemeen uit zwak siltig tot matig zandige, zwak tot sterk humeuze klei. Lokaal is een laag zeer fijn, zwak tot matig siltig zand aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen binnen deelgebied 1 en 2. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven tabel 9.1.

Tabel 9.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| Deelgebied 1: Middenterrein | | | | |
| B303-A | 2,00 | 0,40 - 0,60 | Klei | resten slib |
| B303-B | 2,00 | 0,40 - 0,60 | Klei | resten slib |
| Deelgebied 2: Voormalige hockeyvelden | | | | |
| B332 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B333 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B334 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B335 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B336 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B337 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B342 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B343 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B344 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B345 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B346 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B347 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B348 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B349 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B350 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B351 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B352 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| B353 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen puin |
| Deelgebied 3: Zuidelijk terrein | | | | |
| B354 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen baksteen |
| B355 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen baksteen |
| PB356 | 3,20 | 0,00 - 0,30 | Klei | sporen baksteen |
| | | 0,30 - 0,70 | Klei | sporen baksteen |
| B357 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen baksteen |
| PB360 | 3,00 | 0,00 - 0,20 | Klei | sporen baksteen |
| B370 | 2,00 | 0,40 - 0,60 | + | volledig puin |
| B371 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen baksteen |
| B374 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen baksteen |
| B375 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen baksteen |
| B376 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | Klei | sporen baksteen |

Toelichting bij de tabel:

Sporen/resten < 1 %;
 Volledig ≥ 50 %;
 + Betreft geen bodem (> 50 % bodemvreemd materiaal)

Verder zijn geen waarnemingen (bijvoorbeeld olie-/waterreacties, asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

9.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analysesresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires 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 analysesresultaten. De analysesresultaten zijn indicatief getoetst aan het besluit Bodemkwaliteit. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

In tabel 9.2 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 8.3: Opmerkingen analysecertificaten

| Certificaat-nummer | (Meng)monster | Parameter | Opmerking | Toelichting |
|--------------------|---------------|-----------|--|--|
| 12672625 | MM312 | PCB 153 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. | Aangezien het totale gehalte aan PCB (som) de index van 0,5 niet overschrijdt, wordt de eindconclusie van dit onderzoek naar verwachting niet beïnvloed. |

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet tijdens de veldwerkzaamheden zijn grond(meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.3 weergegeven.

Tabel 9.3: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

| Meng-monster | Omschrijving | Boring (traject deelmonster) | Analysepakket | Resultaten | | |
|------------------------------------|---|--|---------------|------------|-----|-------------------|
| | | | | > AW < I | > I | BBK |
| Deelgebied 1: Middenterrein | | | | | | |
| MM301 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: - | B300 (0,00 - 0,50) B301 (0,00 - 0,50) B302 (0,00 - 0,50) B308 (0,00 - 0,50) B309 (0,00 - 0,50) B379 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM302 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: - | B304 (0,00 - 0,50) B305 (0,00 - 0,50) B306 (0,00 - 0,50) B307 (0,00 - 0,50) B313 (0,00 - 0,50) B380 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM303 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: - | B311 (0,00 - 0,50) B312 (0,00 - 0,50) B314-B (0,00 - 0,50) B315 (0,00 - 0,50) B316 (0,00 - 0,50) B319 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM304 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: - | B320 (0,00 - 0,50) B323 (0,00 - 0,50) B324 (0,00 - 0,50) B325 (0,00 - 0,50) B326 (0,00 - 0,50) B327 (0,00 - 0,50) B328 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM305 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: - | B310 (0,00 - 0,50) B317 (0,00 - 0,50) B318 (0,00 - 0,50) B321 (0,00 - 0,50) B322 (0,00 - 0,50) B329 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| M306 (slootdemping) | Bovengrond, zand Zintuiglijk: - | B303-B (0,00 - 0,40) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| M307 (slootdemping) | Grond, klei Zintuiglijk: resten slib | B303-B (0,40 - 0,60) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |

Het vervolg van tabel 9.3 inclusief toelichting is op de volgende pagina weergegeven.

Diverse actualiserende bodemonderzoeken, drie deelgebieden in Plangebied De Waluwe II en III te Zaltbommel
Rapportnr.: B17.6921 versie: 1.0 datum: 13 december 2017

Vervolg tabel 9.3: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

| Meng-monster | Omschrijving | Boring (traject deelmonster) | Analysepakket | Resultaten | | |
|--|--|---|---------------|------------|-----|-------------------|
| | | | | > AW < I | > I | BBK |
| Deelgebied 2: Voormalige hockeyvelden | | | | | | |
| MM308 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin | B332 (0,00 - 0,50) B333 (0,00 - 0,50) B334 (0,00 - 0,50) B335 (0,00 - 0,50) B336 (0,00 - 0,50) B337 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM309 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: - | B339 (0,00 - 0,50) B340 (0,00 - 0,50) B341 (0,00 - 0,50) B378 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | Ni | - | Altijd toepasbaar |
| MM310 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin | B342 (0,00 - 0,50) B343 (0,00 - 0,50) B344 (0,00 - 0,50) B345 (0,00 - 0,50) B346 (0,00 - 0,50) B347 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM311 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen puin | B348 (0,00 - 0,50) B349 (0,00 - 0,50) B350 (0,00 - 0,50) B351 (0,00 - 0,50) B352 (0,00 - 0,50) B353 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| Deelgebied 3: Zuidelijk terrein | | | | | | |
| MM312 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen | B355 (0,00 - 0,50) B357 (0,00 - 0,50) B371 (0,00 - 0,50) B374 (0,00 - 0,50) B375 (0,00 - 0,50) B376 (0,00 - 0,50) PB356 (0,00 - 0,30) PB360 (0,00 - 0,20) | NEN, L en H | PCB | - | Altijd toepasbaar |
| MM313 | Bovengrond, klei Zintuiglijk: - | B358 (0,00 - 0,30) B361 (0,00 - 0,50) B363 (0,00 - 0,50) B365 (0,00 - 0,50) B367 (0,00 - 0,50) B369 (0,00 - 0,50) B370 (0,00 - 0,20) B377 (0,00 - 0,50) PB372 (0,00 - 0,50) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM314 | Ondergrond, zand Zintuiglijk: - | B358 (0,30 - 0,80) B358 (0,80 - 1,00) B362 (0,50 - 1,00) B370 (0,60 - 1,00) B370 (1,00 - 1,50) B370 (1,50 - 2,00) PB360 (0,20 - 0,50) | NEN, L en H | PCB | - | Altijd toepasbaar |
| MM315 | Ondergrond, klei Zintuiglijk: - | B358 (1,00 - 1,50) B362 (1,00 - 1,50) B366 (1,00 - 1,50) B366 (1,50 - 2,00) PB356 (0,70 - 1,00) PB360 (0,50 - 1,00) PB372 (1,00 - 1,50) PB372 (1,50 - 1,90) | NEN, L en H | - | - | Altijd toepasbaar |

Toelichting bij de tabel:

| | |
|--------|---|
| 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) en minerale olie (MO); |
| L en H | Lutum en organische stof (humus); |
| AW | Achtergrondwaarde; |
| I | Interventiewaarde; |
| BBK | Indicatieve toetsing besluit Bodemkwaliteit; |
| - | Niets aangetroffen/waargenomen. |

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.4 weergegeven.

Tabel 9.1: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

| Peilbuis | Filterdiepte (m-mv) | GWS (m-mv) | pH | EC ($\mu\text{S/cm}$) | Troebelheid (NTU) | Analysepakket | Resultaten | |
|--|---------------------|------------|-----|-------------------------|-------------------|---------------|---------------|-----|
| | | | | | | | > S < I | > I |
| Deelgebied 3: Zuidelijk terrein | | | | | | | | |
| PB356 | 2,20 - 3,20 | 1,32 | 6,2 | 954 | 4,12 | NEN | Ba | - |
| PB360 | 2,20 - 3,20 | 0,73 | 6,3 | 931 | 18,5 | NEN | Ba, naftaleen | - |
| PB372 | 2,20 - 3,20 | 1,19 | 6,3 | 926 | 19,1 | NEN | Ba | - |

Toelichting bij de tabel:

| | |
|-----|---|
| 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 (VOC) en minerale olie (MO); |
| S | Streefwaarde; |
| I | Interventiewaarde; |
| - | Niets aangetroffen. |

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters uit de peilbuizen PB360 en PB372 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (0 en 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen met een zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

9.3. Interpretatie analyseresultaten

Deelgebied 1: Middenterrein

Actualisatie bovengrond

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond (MM301 t/m MM305, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Op basis van indicatieve toetsing aan het besluit Bodemkwaliteit voldoet de bovengrond indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

Slootdemping

In het zintuiglijk schone bovengrondmonster ter plaatse van de gedempte sloot (M306, zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het resten slibhoudende ondergrondmonster van de voormalige slootbodem (M07, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Op basis van indicatieve toetsing aan het besluit Bodemkwaliteit voldoet de grond indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

Deelgebied 2: Voormalige hockeyvelden

Actualisatie bovengrond

In de mengmonsters van de sporen puinhoudende bovengrond (MM308, MM310 en MM311, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM309, klei) is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Op basis van indicatieve toetsing aan het besluit Bodemkwaliteit voldoet de bovengrond indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

Deelgebied 3: Zuidelijk terrein

Grond

In het mengmonster van de sporen baksteenhoudende bovengrond (MM312, klei) is een licht verhoogd gehalte voor PCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM313 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van zintuiglijk schone zandige grond (MM314) is een licht verhoogd gehalte voor PCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone kleiige ondergrond (MM315) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Op basis van indicatieve toetsing aan het besluit Bodemkwaliteit voldoet zowel de boven- als de ondergrond indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

In de genomen grondwatermonsters van peilbuizen PB356, PB360 en PB372 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Tevens is in het grondwatermonster van peilbuis PB360 een licht verhoogd gehalte voor naftaleen gemeten. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

10.1. Conclusies deelgebied 1: Middenterrein

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten werden verwacht. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Ter plaatse van de slootdemping zijn in zowel de opgebrachte zandgrond als de oorspronkelijke slootbodem geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

10.2. Conclusies deelgebied 2: Voormalige hockeyvelden

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogd gehalten werden verwacht. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit is in de bovengrond maximaal een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

10.3. Conclusies deelgebied 3: Zuidelijk terrein

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogd gehalten werden verwacht. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de gestelde onverdachte hypothese worden aangenomen.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit is in de boven- en ondergrond maximaal een licht verhoogd gehalte voor PCB aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor barium en/of naftaleen aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

10.4. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de 3 deelgebieden binnen plangebied De Waluwe II te Zaltbommel in voldoende mate vastgesteld c.q. geactualiseerd.

Zintuiglijk is de aanwezigheid van bijmengingen met puin- en/of baksteen bevestigd, waarbij wederom geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen (>20 mm). Zoals voorafgaand in de, door de ODR goedgekeurde, onderzoeksopzet is aangegeven behoeft hier niet nogmaals een analytisch onderzoek te worden uitgevoerd, gezien de resultaten van voorgaande onderzoeken.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de beoogde en volgens bestemmingsplan voorgenomen woningbouw.

Voorliggend rapport is ons inziens ook geschikt voor de algemene bodemkwaliteit op bouwkavelniveau, aangezien middels de diverse rasters een goed representatief en gemiddeld beeld is verkregen van de bodemkwaliteit. Derhalve is aanvullend onderzoek op bouwkavelniveau niet noodzakelijk voor de voorgenomen nieuwbouw.

De vrijkomende grond kan over het algemeen indicatief worden geclassificeerd als bodemfunctieklasse 'altijd toepasbaar'.

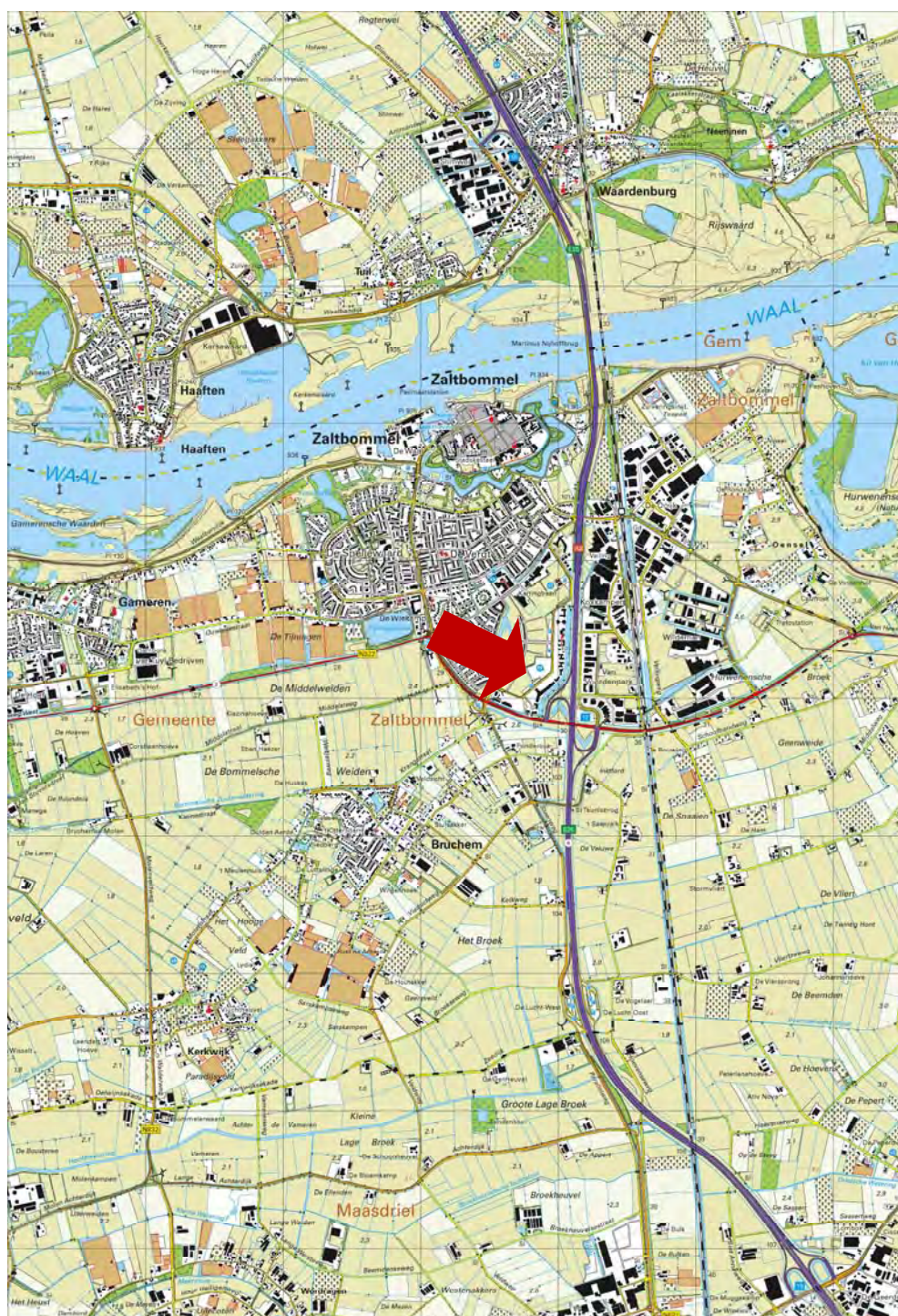
Vrijkomende grond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie kan worden hergebruikt mits de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechterd. Hierbij dienen de regels van Besluit Bodemkwaliteit te worden gevolgd.

Voor hergebruik van de vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie dient voor de afvoer van de grond een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

11. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2016. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN

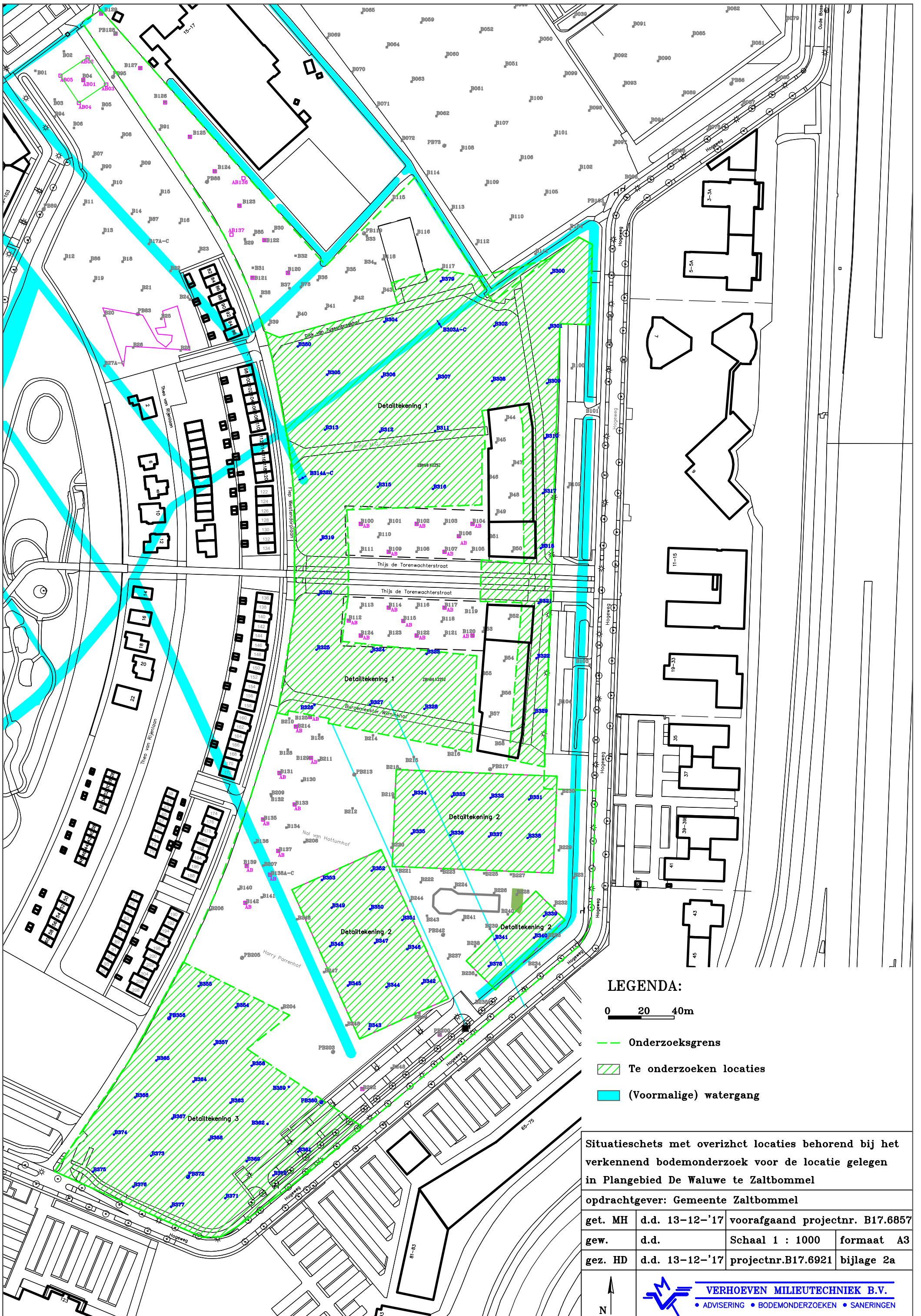


Tekening: B17.6921

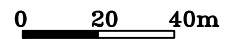
Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



LEGENDA:



- Onderzoeksgrens
- Te onderzoeken locaties
- (Voormalige) watergang

Situatieschets met overzicht locaties behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen in Plangebied De Waluwe te Zaltbommel

| | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------------------------|------------|
| opdrachtgever: Gemeente Zaltbommel | | | |
| get. MH | d.d. 13-12-'17 | voorafgaand projectnr. B17.6857 | |
| gew. | d.d. | Schaal 1 : 1000 | formaat A3 |
| gez. HD | d.d. 13-12-'17 | projectnr. B17.6921 | bijlage 2a |



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



LEGENDA:

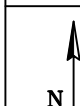
0 10 20m

- Boring
- Boring met raai
- Proefgat voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- ⊕ Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Bestaande bebouwing
- - Geplande nieuwbouwlocatie(s)
- (Voormalige) watergang
- - Onderzoeksgrens

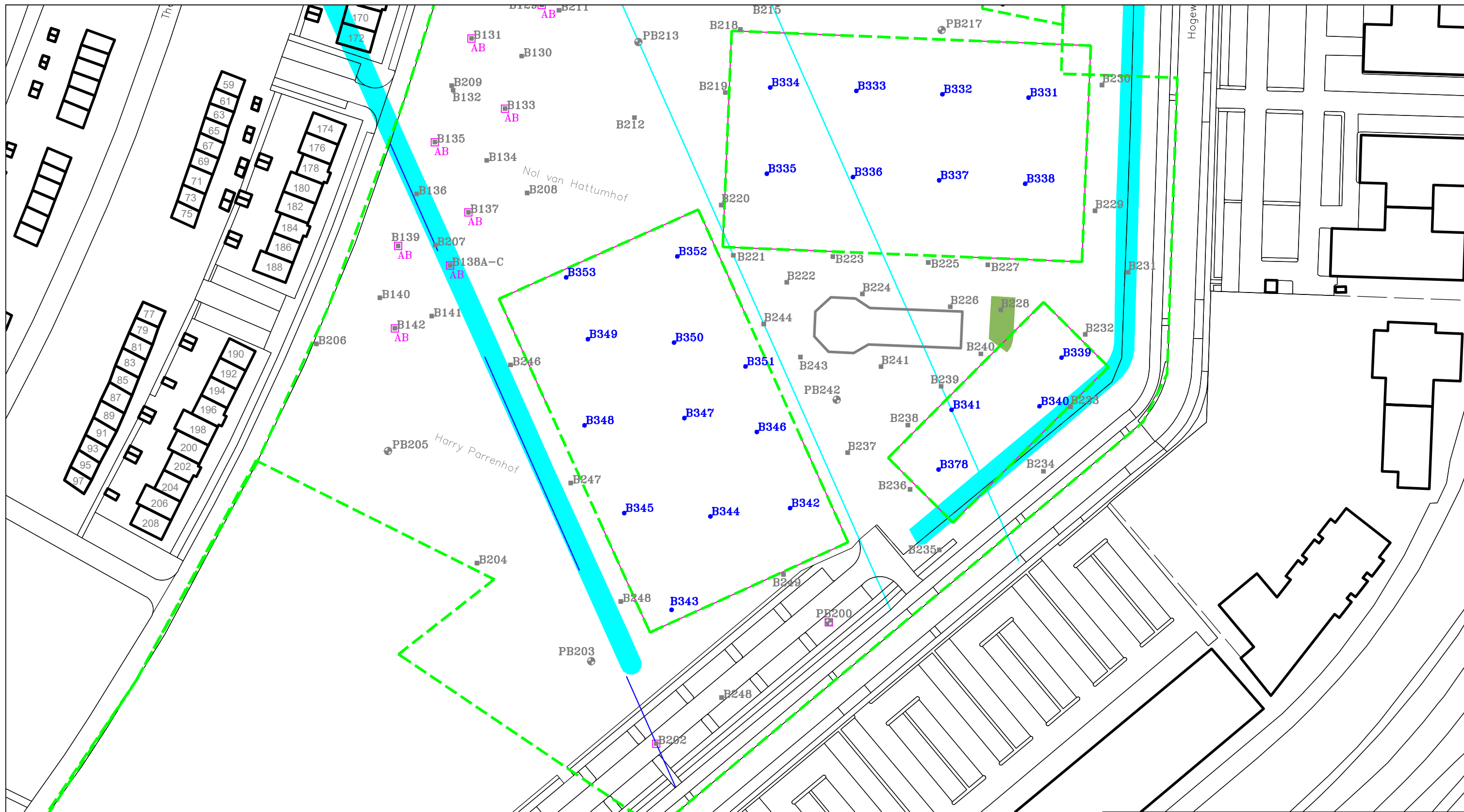
Situatieschets met boringen behorend bij de diverse actualiserende bodemonderzoeken voor de locatie gelegen in Plangebied De Waluwe te Zaltbommel

opdrachtgever: Gemeente Zaltbommel

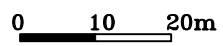
| | | | |
|---------|----------------|---------------------------------|------------|
| get. MH | d.d. 13-12-'17 | voorafgaand projectnr. B17.6857 | |
| gew. | d.d. | Schaal 1 : 1000 | formaat A3 |
| gez. HD | d.d. 13-12-'17 | projectnr. B17.6921 | bijlage 2b |



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



LEGENDA:



- Boring
- ◻ Proefgat voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- ⊕ Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Onderzoeksgrens

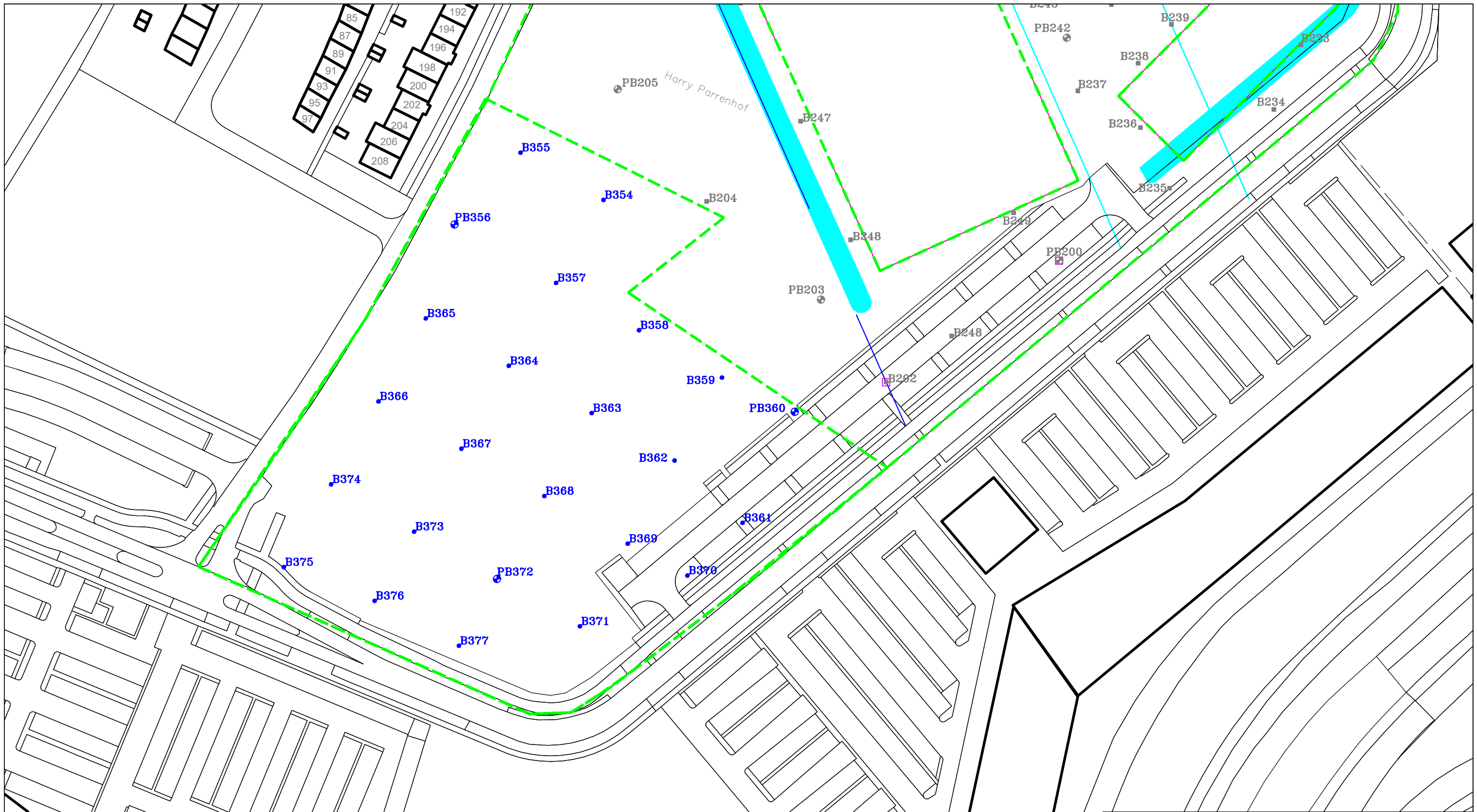
- Voormalige bebouwing
- (Voormalige) watergang

Situatieschets met boringen behorend bij de diverse actualiserende bodemonderzoeken voor de locatie gelegen in Plangebied De Waluwe te Zaltbommel

opdrachtgever: Gemeente Zaltbommel

| | | | |
|---------|----------------|---------------------------------|------------|
| get. MH | d.d. 13-12-'17 | voorafgaand projectnr. B17.6857 | |
| gew. | d.d. | Schaal 1 : 1000 | formaat A3 |
| gez. HD | d.d. 13-12-'17 | projectnr.B17.6921 | bijlage 2c |

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



LEGENDA:

0 10 20m

- Boring
- (Voormalige) watergang
- Boring met peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek
- ⊕ Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Onderzoeksgrens

Situatieschets met boringen en peilbuizen bij de diverse actualiserende bodemonderzoeken voor de locatie gelegen in Plangebied De Waluwe te Zaltbommel

opdrachtgever: Gemeente Zaltbommel

| | | | |
|---------|----------------|---------------------------------|--|
| get. MH | d.d. 13-12-'17 | voorafgaand projectnr. B17.6857 | |
|---------|----------------|---------------------------------|--|

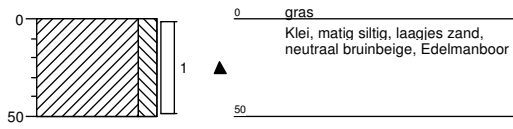
| | | | |
|------|------|-----------------|------------|
| gew. | d.d. | Schaal 1 : 1000 | formaat A3 |
|------|------|-----------------|------------|

| | | | |
|---------|----------------|--------------------|------------|
| gez. HD | d.d. 13-12-'17 | projectnr.B17.6921 | bijlage 2d |
|---------|----------------|--------------------|------------|

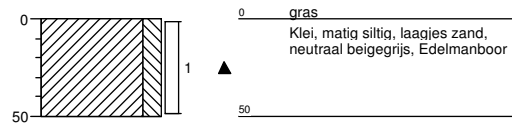


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

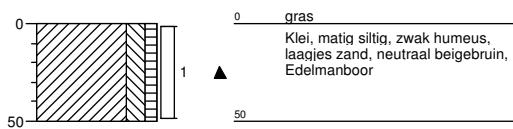
Boring: B379
Datum: 29-11-2017



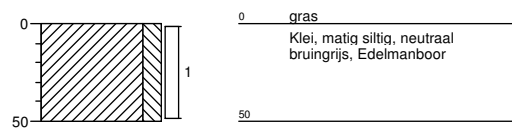
Boring: B380
Datum: 29-11-2017



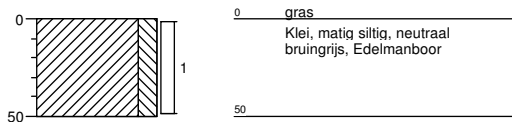
Boring: B300
Datum: 29-11-2017



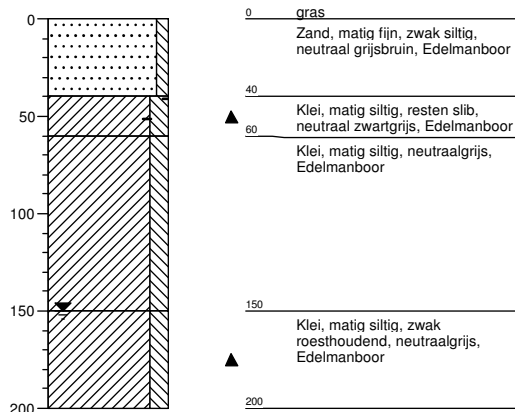
Boring: B301
Datum: 29-11-2017



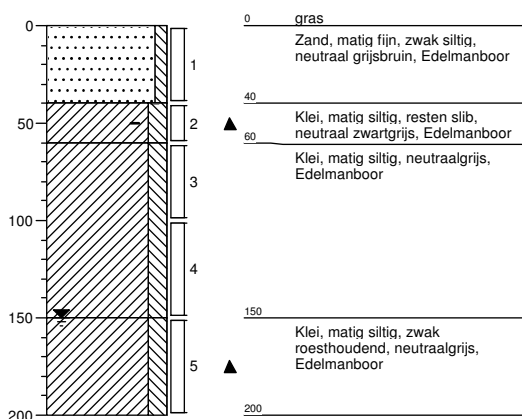
Boring: B302
Datum: 29-11-2017



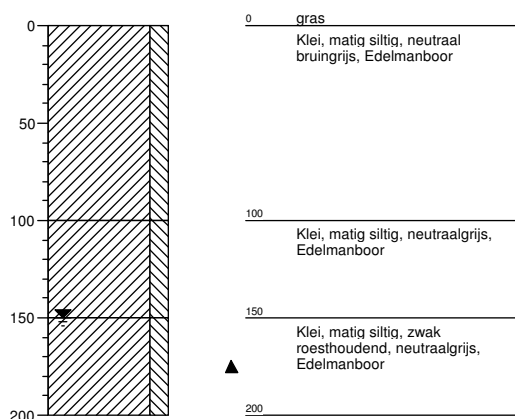
Boring: B303-A
Datum: 29-11-2017
GWS: 150



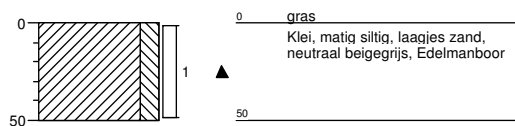
Boring: B303-B
Datum: 29-11-2017
GWS: 150



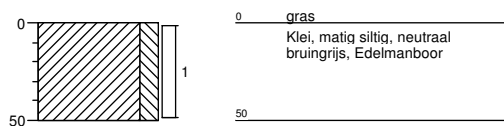
Boring: B303-C
Datum: 29-11-2017
GWS: 150



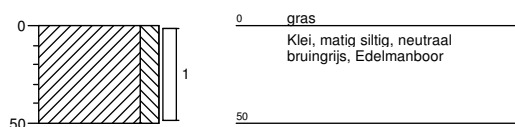
Boring: B304
Datum: 29-11-2017



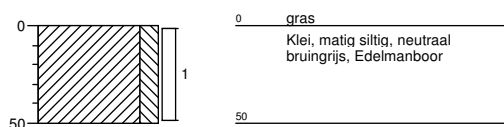
Boring: B305
Datum: 29-11-2017



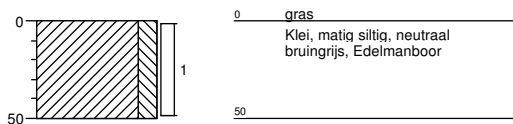
Boring: B306
Datum: 29-11-2017



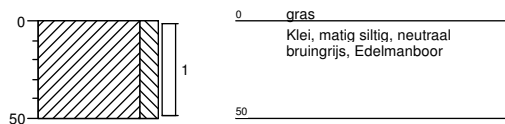
Boring: B307
Datum: 29-11-2017



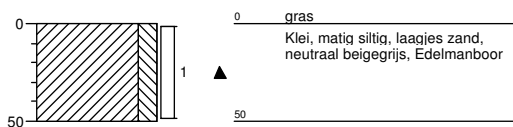
Boring: B308
Datum: 29-11-2017



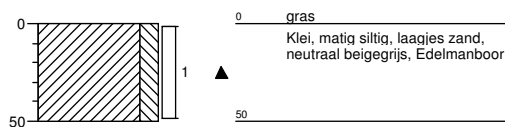
Boring: B309
Datum: 29-11-2017



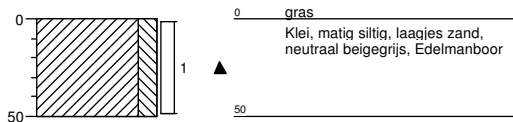
Boring: B310
Datum: 29-11-2017



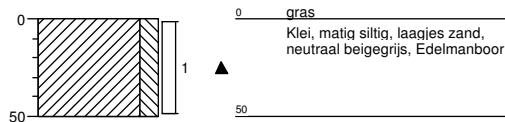
Boring: B311
Datum: 29-11-2017



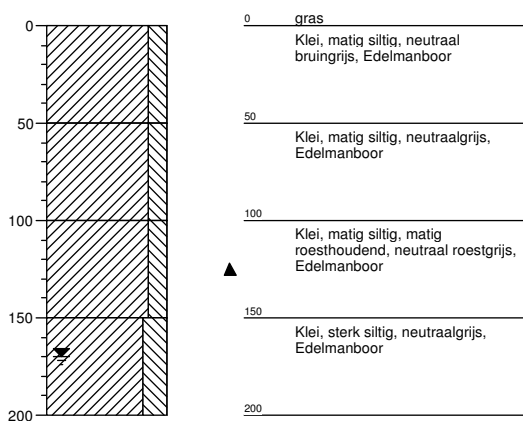
Boring: B312
Datum: 29-11-2017



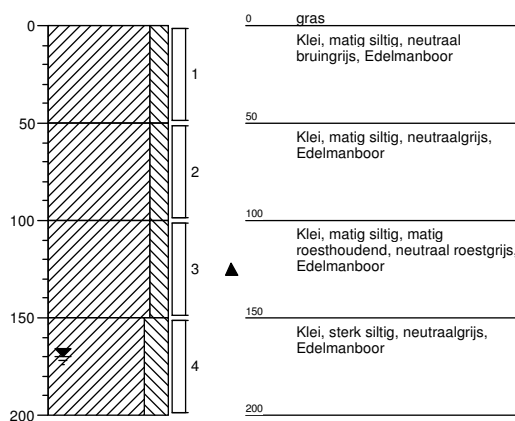
Boring: B313
Datum: 29-11-2017



Boring: B314-A
Datum: 29-11-2017
GWS: 170

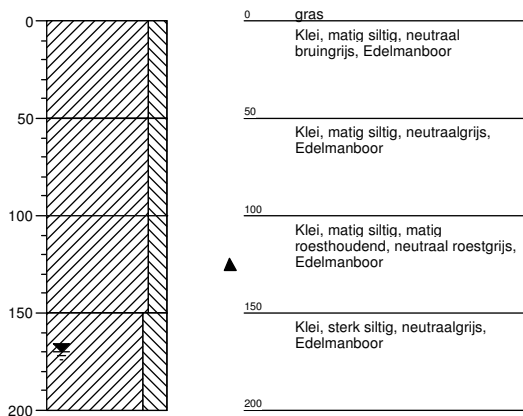


Boring: B314-B
Datum: 29-11-2017
GWS: 170



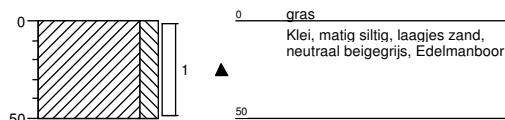
Boring: B314-C

Datum: 29-11-2017
GWS: 170



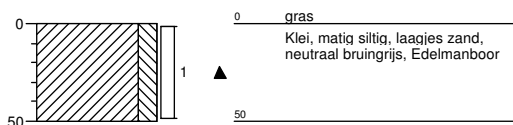
Boring: B315

Datum: 29-11-2017



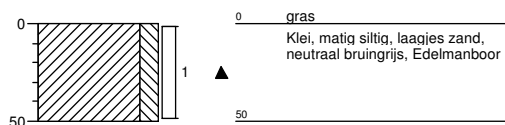
Boring: B316

Datum: 29-11-2017

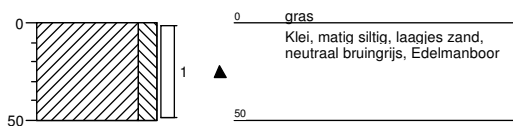


Boring: B317

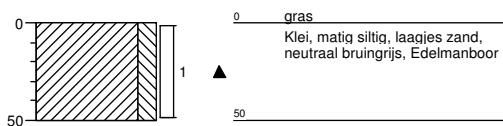
Datum: 29-11-2017



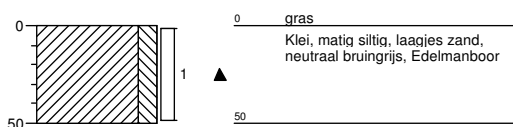
Boring: B318
Datum: 29-11-2017



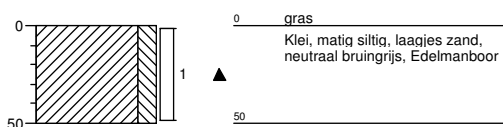
Boring: B319
Datum: 29-11-2017



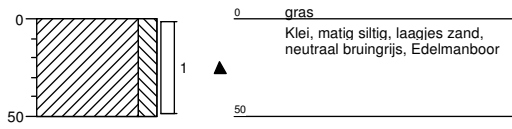
Boring: B320
Datum: 29-11-2017



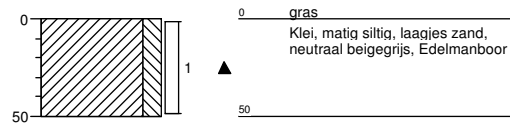
Boring: B321
Datum: 29-11-2017



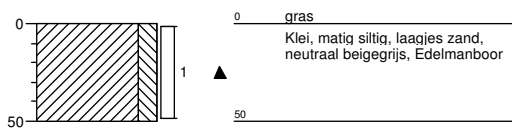
Boring: B322
Datum: 29-11-2017



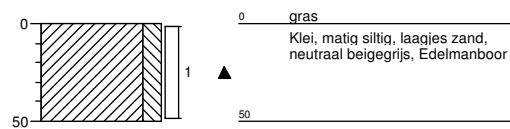
Boring: B323
Datum: 29-11-2017



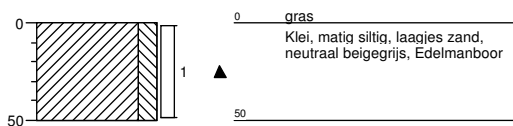
Boring: B324
Datum: 29-11-2017



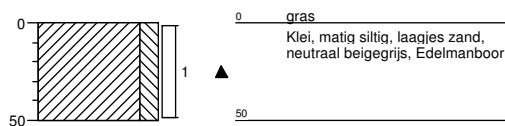
Boring: B325
Datum: 29-11-2017



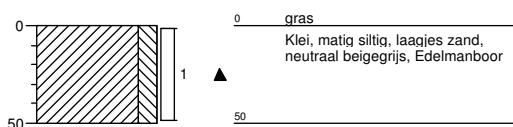
Boring: B326
Datum: 29-11-2017



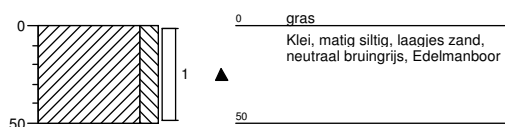
Boring: B327
Datum: 29-11-2017



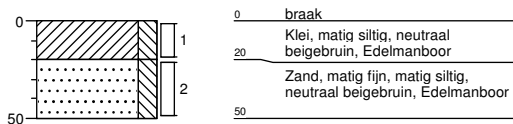
Boring: B328
Datum: 29-11-2017



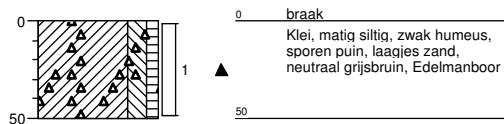
Boring: B329
Datum: 29-11-2017



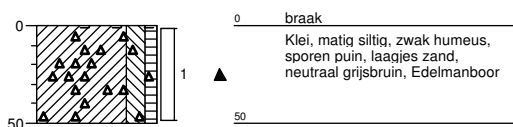
Boring: B331
Datum: 28-11-2017



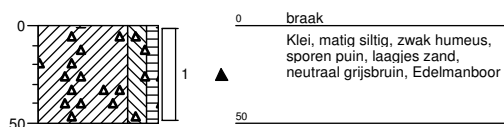
Boring: B332
Datum: 28-11-2017



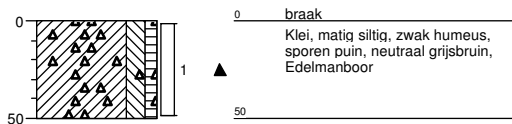
Boring: B333
Datum: 28-11-2017



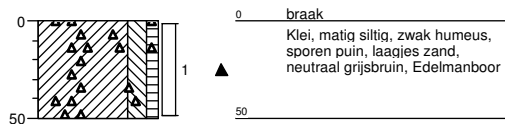
Boring: B334
Datum: 28-11-2017



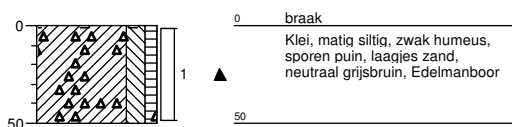
Boring: B335
Datum: 28-11-2017



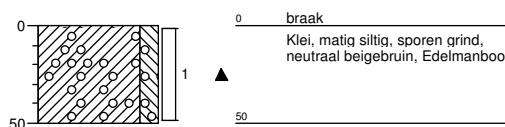
Boring: B336
Datum: 28-11-2017



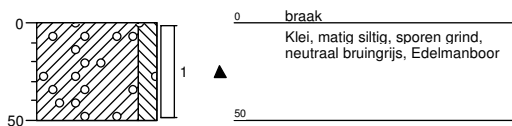
Boring: B337
Datum: 28-11-2017



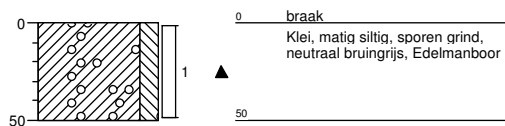
Boring: B338
Datum: 28-11-2017



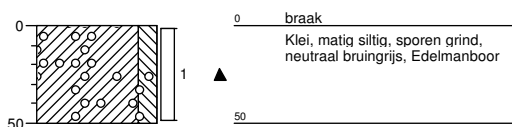
Boring: B339
Datum: 28-11-2017



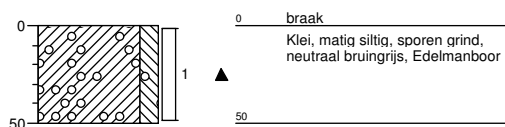
Boring: B340
Datum: 28-11-2017



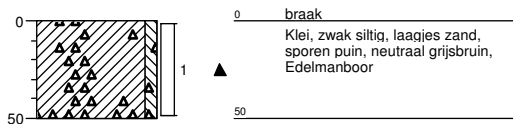
Boring: B341
Datum: 28-11-2017



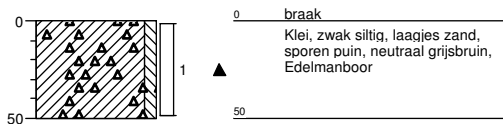
Boring: B378
Datum: 28-11-2017



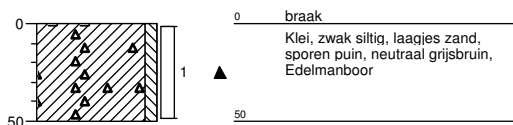
Boring: B342
Datum: 28-11-2017



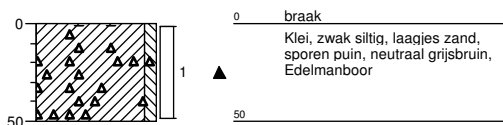
Boring: B343
Datum: 28-11-2017



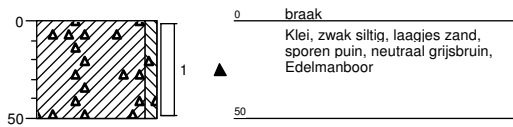
Boring: B344
Datum: 28-11-2017



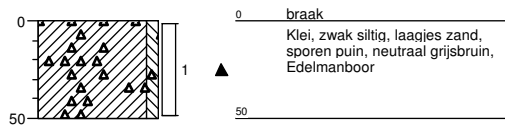
Boring: B345
Datum: 28-11-2017



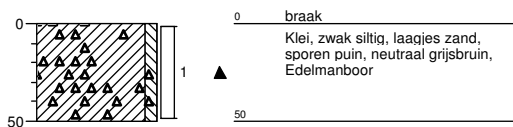
Boring: B346
Datum: 28-11-2017



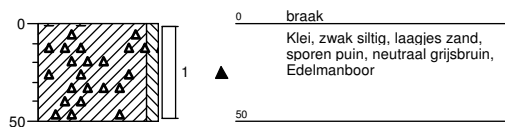
Boring: B347
Datum: 28-11-2017



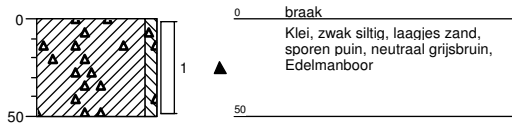
Boring: B348
Datum: 28-11-2017



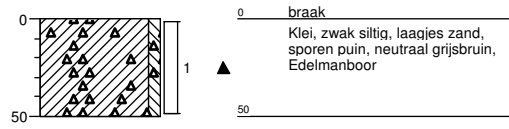
Boring: B349
Datum: 28-11-2017



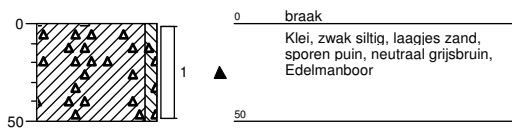
Boring: B350
Datum: 28-11-2017



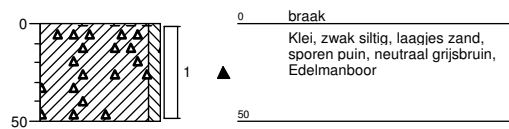
Boring: B351
Datum: 28-11-2017



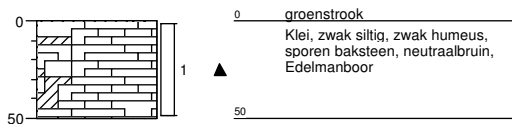
Boring: B352
Datum: 28-11-2017



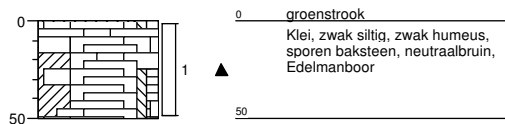
Boring: B353
Datum: 28-11-2017



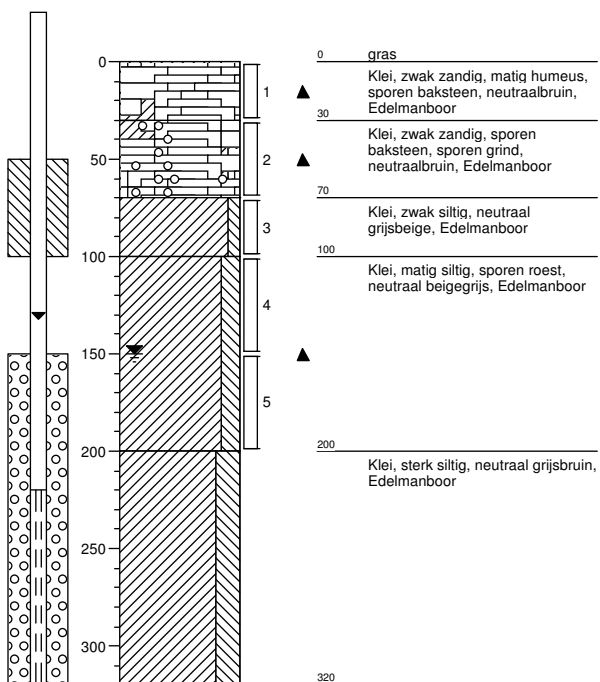
Boring: B354
Datum: 28-11-2017



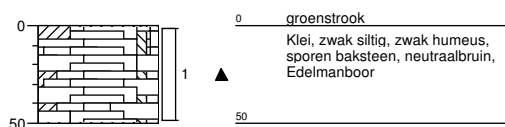
Boring: B355
Datum: 28-11-2017



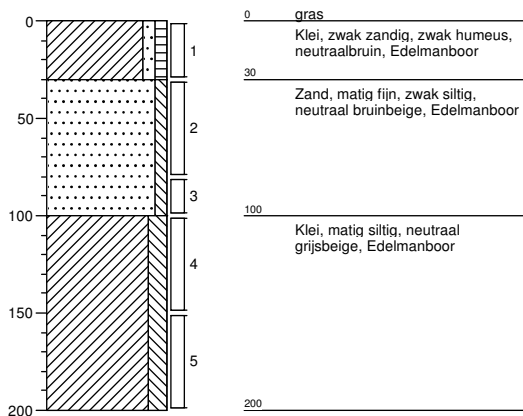
Boring: PB356
Datum: 27-11-2017
GWS: 150



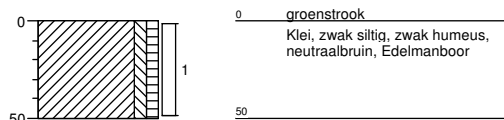
Boring: B357
Datum: 28-11-2017



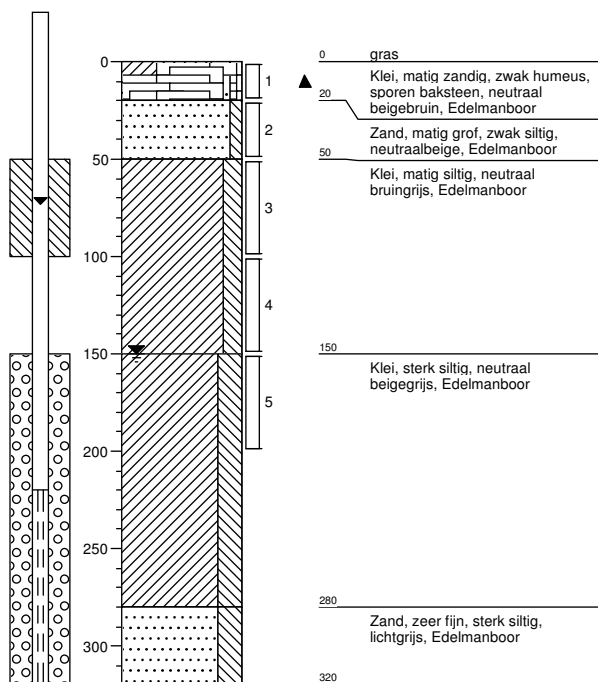
Boring: B358
Datum: 27-11-2017



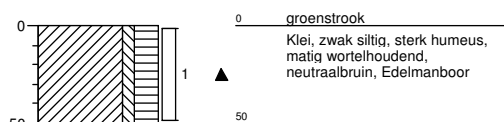
Boring: B359
Datum: 28-11-2017



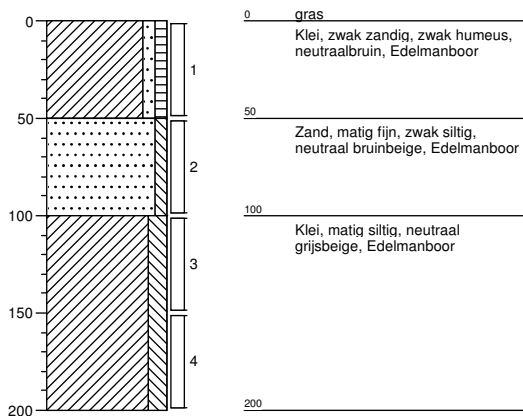
Boring: PB360
Datum: 27-11-2017
GWS: 150



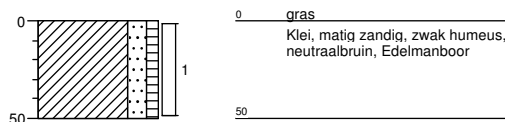
Boring: B361
Datum: 28-11-2017



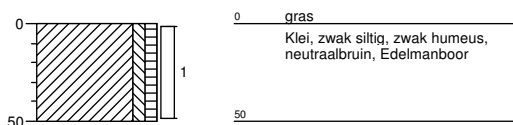
Boring: B362
Datum: 27-11-2017



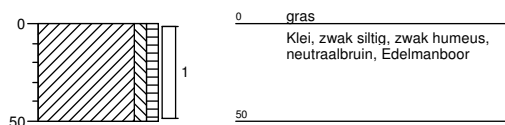
Boring: B363
Datum: 28-11-2017



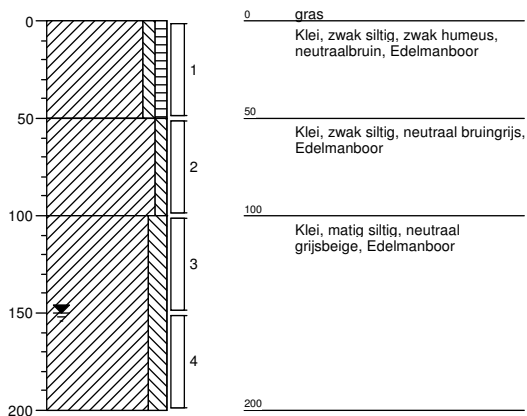
Boring: B364
Datum: 28-11-2017



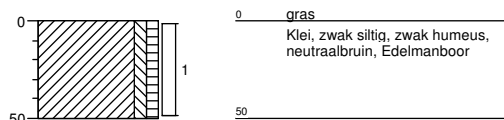
Boring: B365
Datum: 28-11-2017



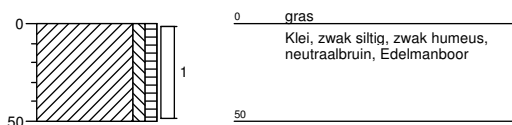
Boring: B366
 Datum: 28-11-2017
 GWS: 150



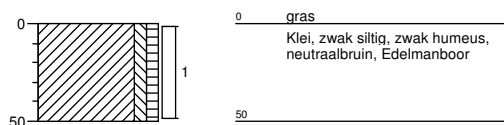
Boring: B367
 Datum: 28-11-2017



Boring: B368
 Datum: 28-11-2017

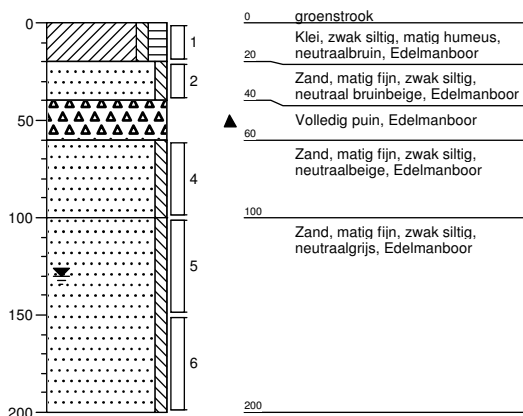


Boring: B369
 Datum: 28-11-2017



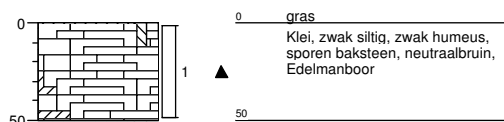
Boring: B370

Datum: 27-11-2017
GWS: 130



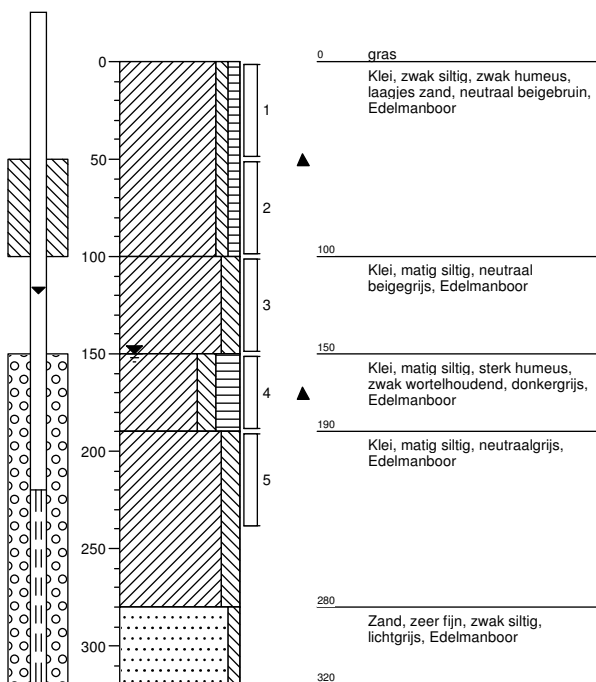
Boring: B371

Datum: 28-11-2017



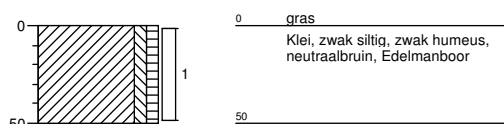
Boring: PB372

Datum: 27-11-2017
GWS: 150

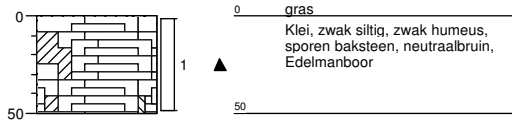


Boring: B373

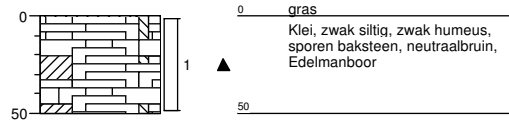
Datum: 28-11-2017



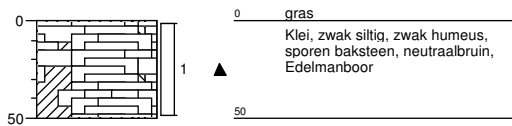
Boring: B374
Datum: 28-11-2017



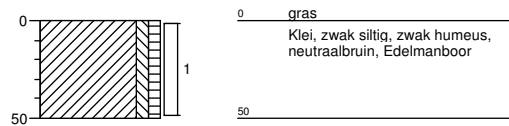
Boring: B375
Datum: 28-11-2017



Boring: B376
Datum: 28-11-2017



Boring: B377
Datum: 28-11-2017



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

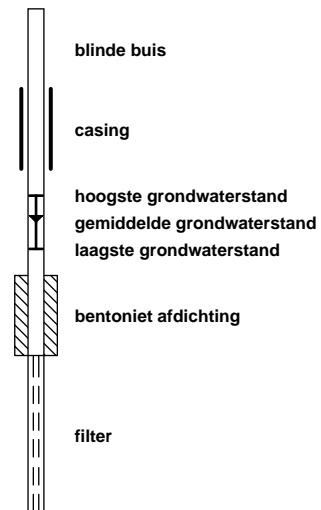
zand

| | |
|--|----------------------|
| | 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 |

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B17.6921
ALcontrol rapportnummer : 12673156, versienummer: 1

Rotterdam, 06-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6921. 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.

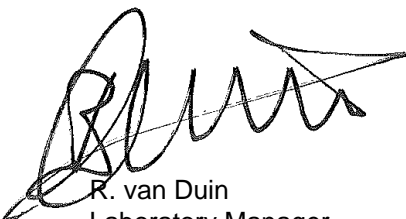
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport 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 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12673156 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | | |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | M306 M306 | | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | M307 M307 | | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM301 MM301 | | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM302 MM302 | | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | MM303 MM303 | | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 81.3 | 74.3 | 75.8 | 78.3 | 71.1 |
| 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 | 3.3 | 6.2 | 4.1 | 2.8 | 5.8 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 6.1 | 37 | 28 | 39 | 38 |
| METALEN | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 46 | 220 | 130 | 250 | 190 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | 0.55 | 0.30 | 0.46 | 0.40 |
| kobalt | mg/kgds | S | 2.7 | 14 | 10 | 14 | 12 |
| koper | mg/kgds | S | <5 | 24 | 16 | 24 | 20 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | 0.10 | 0.06 | 0.11 | 0.09 |
| lood | mg/kgds | S | <10 | 29 | 16 | 26 | 23 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.65 | 0.55 | <0.5 | 0.57 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 8.4 | 40 | 31 | 42 | 35 |
| zink | mg/kgds | S | 21 | 110 | 72 | 110 | 90 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.12 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | 0.17 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.07 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.06 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.04 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.06 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.04 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.04 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.07 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.07 ¹⁾ | 0.083 ¹⁾ | 0.627 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 GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12673156 - 1

 Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | | |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | M306 M306 | | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | M307 M307 | | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM301 MM301 | | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM302 MM302 | | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | MM303 MM303 | | | | | | |

| 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 | | 12 | <5 | 6 | <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 GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12673156 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

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 : 



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12673156 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | |
|--------|----------------|---------------------|--|--|
| 006 | Grond (AS3000) | MM304 MM304 | | |
| 007 | Grond (AS3000) | MM305 MM305 | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 |
|---|---------|---|--------------------|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 75.4 | 76.6 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.1 | 4.7 |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i> | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 41 | 39 |
| <i>METALEN</i> | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 250 | 240 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.53 | 0.42 |
| kobalt | mg/kgds | S | 17 | 13 |
| koper | mg/kgds | S | 25 | 22 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.10 | 0.12 |
| lood | mg/kgds | S | 28 | 27 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | 0.56 |
| nikkel | mg/kgds | S | 47 | 39 |
| zink | mg/kgds | S | 110 | 100 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 |
| fluorantreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.06 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 |
| benzo(k)fluorantreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | 0.02 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.07 ¹⁾ | 0.254 ¹⁾ |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |

MINERALE OLIE

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

Paraaf : 



Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12673156 - 1

 Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 006 | Grond (AS3000) | MM304 MM304 |
| 007 | Grond (AS3000) | MM305 MM305 |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | 6 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12673156 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12673156 - 1

 Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | 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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| 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 | Y6766762 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6766758 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |

Paraaf :



Analyserapport

 Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12673156 - 1

 Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003 | Y6767007 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6766744 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6766749 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6767207 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6766737 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6766740 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6766754 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6766745 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640103 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6766751 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6766746 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6766741 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 005 | Y6640110 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 005 | Y6766768 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 005 | Y6640114 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 005 | Y6640100 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 005 | Y6640018 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 005 | Y6766753 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6640107 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6640040 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6767510 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6640111 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6640097 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6640038 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6640112 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 007 | Y6640060 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 007 | Y6640027 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 007 | Y6766750 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 007 | Y6640047 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 007 | Y6640045 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |
| 007 | Y6766759 | 29-11-2017 | 29-11-2017 | ALC201 |

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12673156 - 1

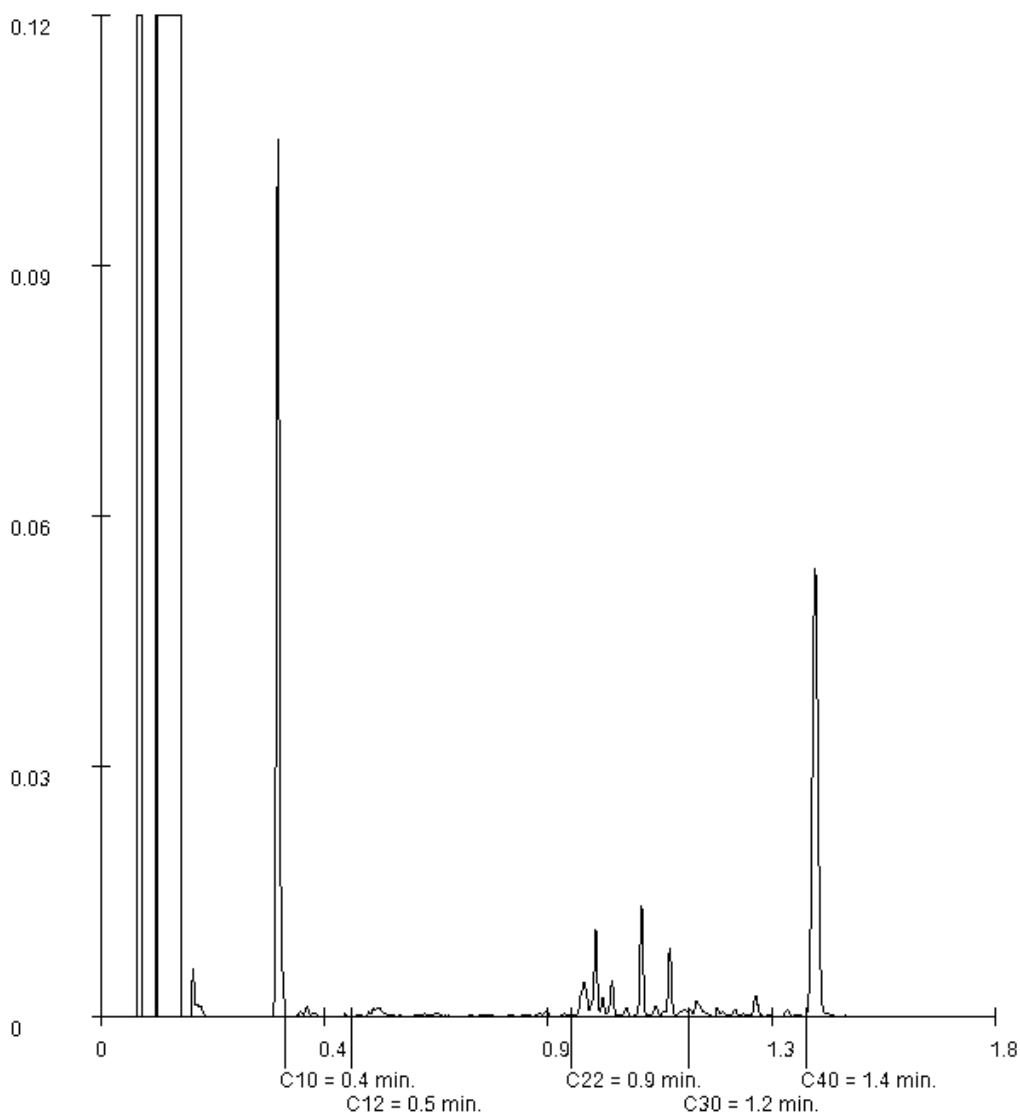
Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M306M306

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 GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12673156 - 1

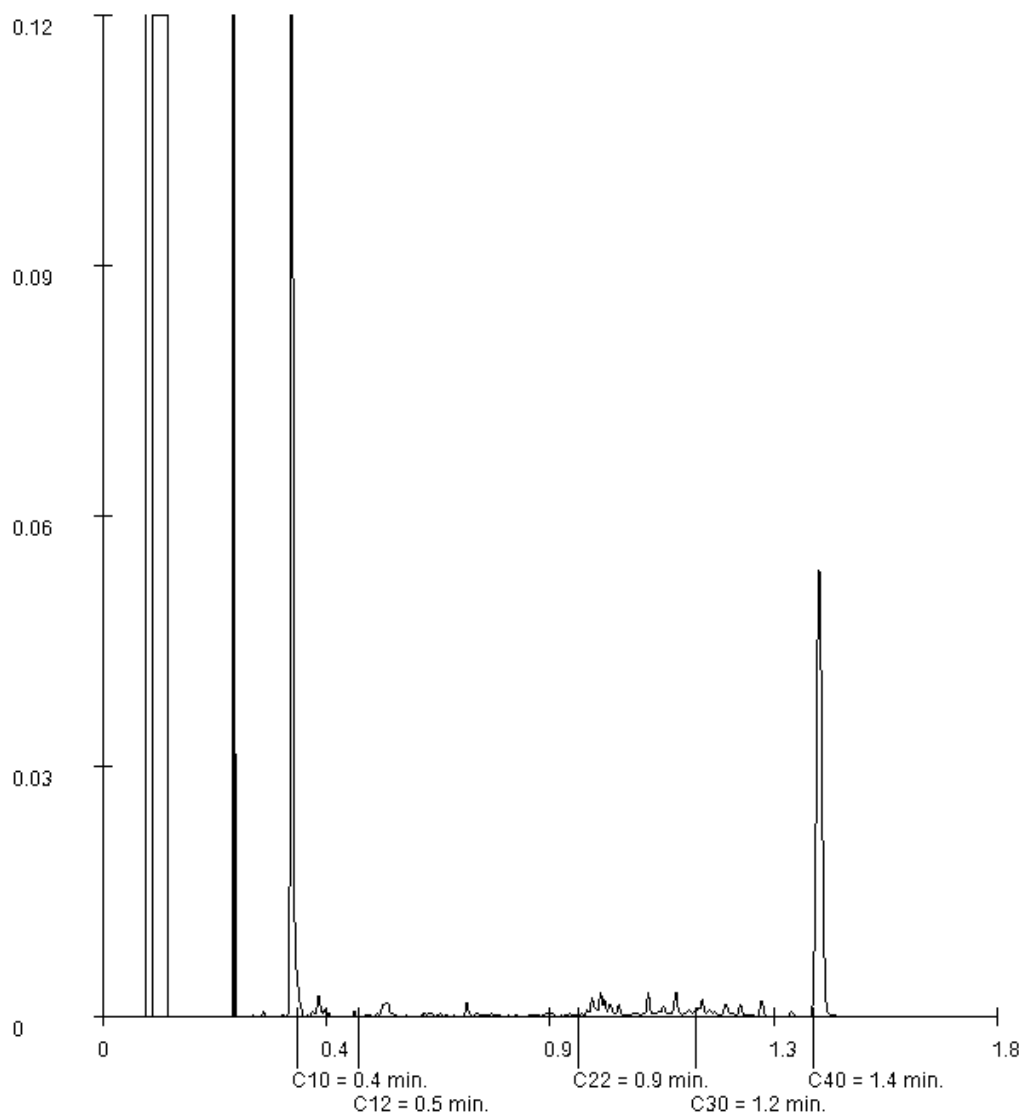
Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM301MM301

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 GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12673156 - 1

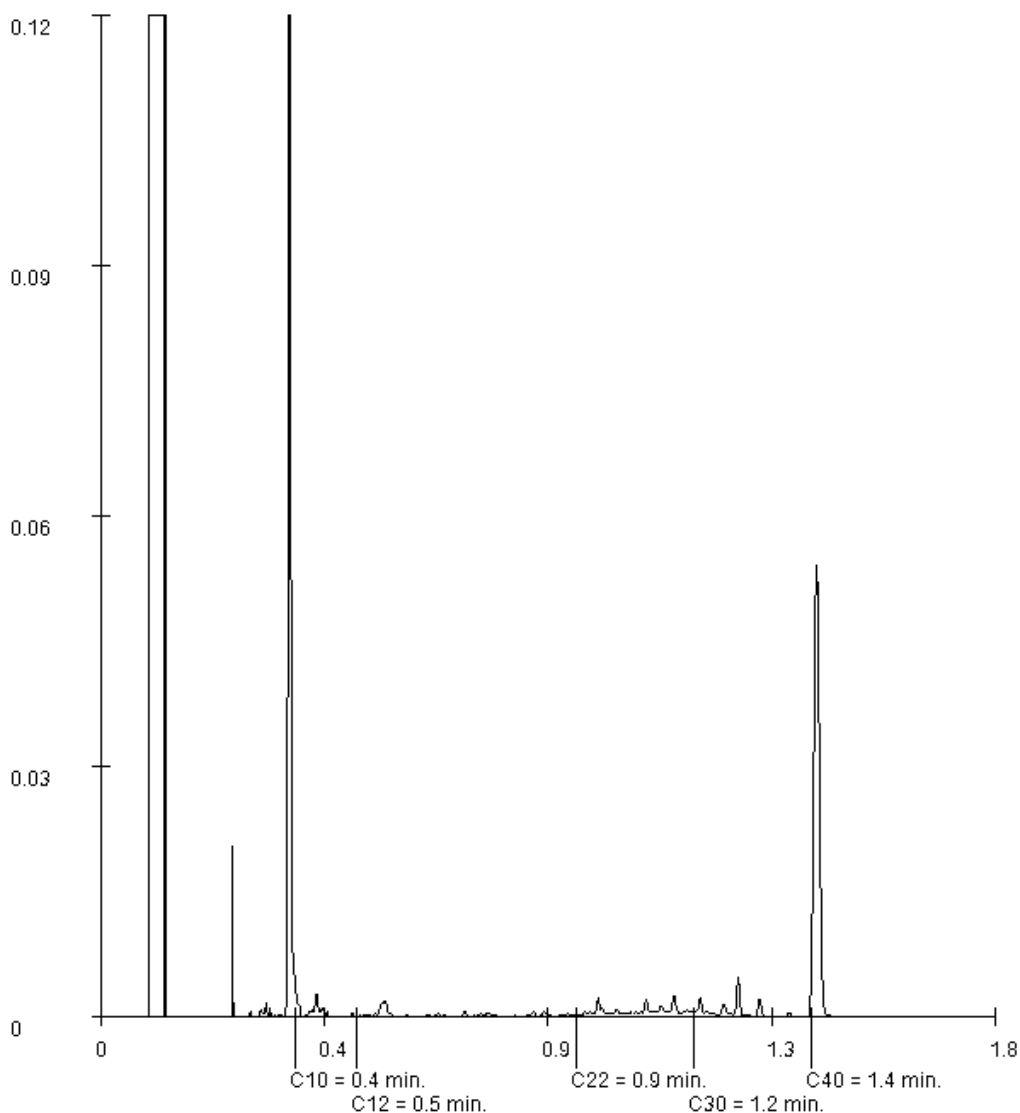
Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM303MM303

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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12673156 - 1

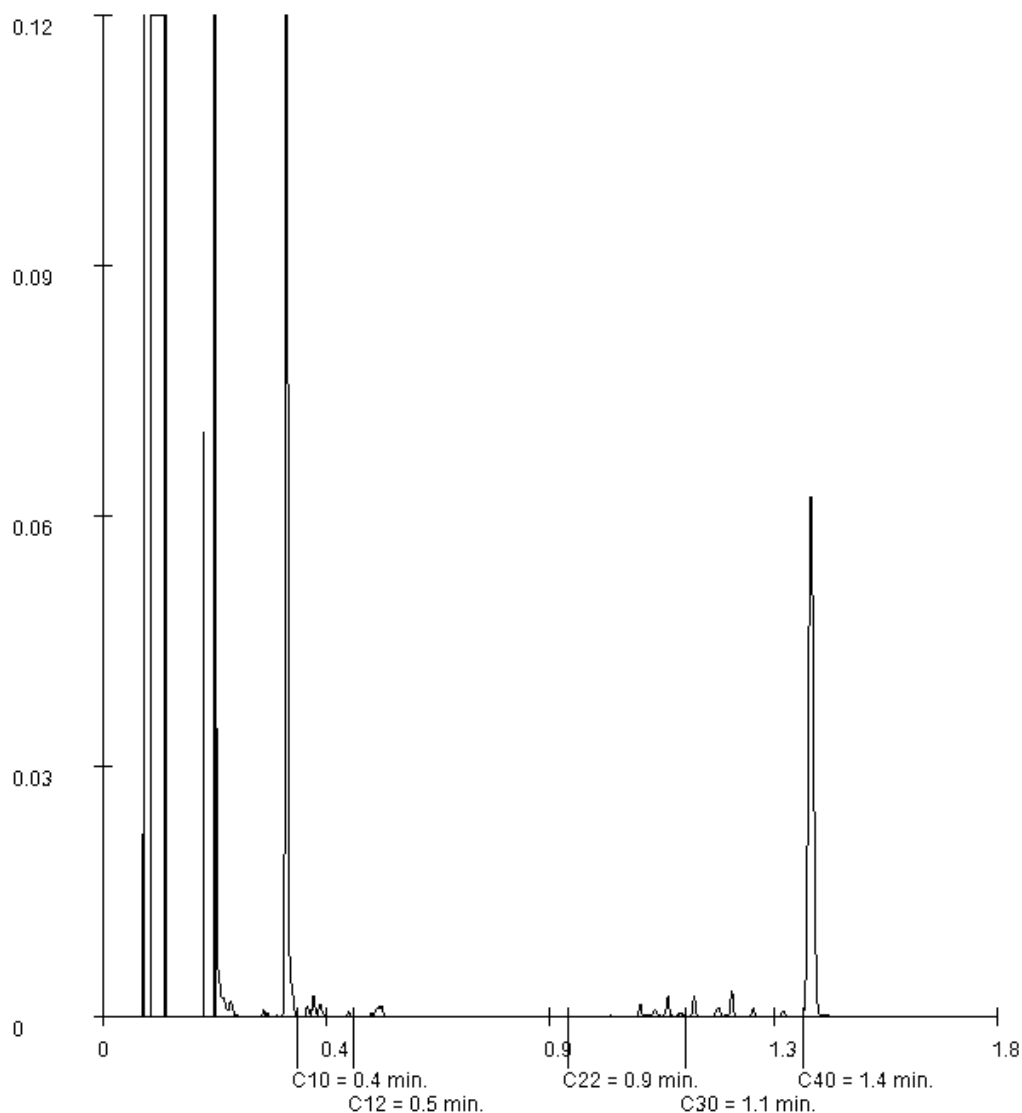
Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM305MM305

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 :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B17.6921
ALcontrol rapportnummer : 12672596, versienummer: 1

Rotterdam, 07-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6921. 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.

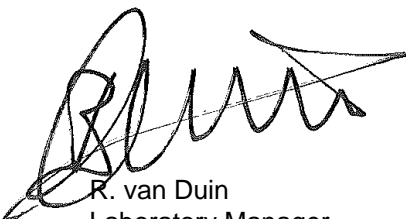
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12672596 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | MM308 MM308 | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | MM309 MM309 | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM310 MM310 | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM311 MM311 | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 75.5 | 64.2 | 79.8 | 81.3 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 2.5 | 3.1 | 1.5 | 1.6 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 20 | 36 | 31 | 26 |
| METALEN | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 130 | 290 | 150 | 180 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 8.9 | 16 | 9.7 | 9.4 |
| koper | mg/kgds | S | 15 | 31 | 18 | 17 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.05 | 0.07 | 0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 22 | 33 | 20 | 20 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 27 | 51 | 31 | 30 |
| zink | mg/kgds | S | 73 | 130 | 83 | 78 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.05 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.02 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | 0.03 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | 0.03 | 0.02 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.204 ¹⁾ | 0.102 ¹⁾ | 0.254 ¹⁾ | 0.224 ¹⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |

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

Paraaf :





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel

Analysereport

Blad 3 van 8

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672596 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001 | Grond (AS3000) | MM308 MM308 |
| 002 | Grond (AS3000) | MM309 MM309 |
| 003 | Grond (AS3000) | MM310 MM310 |
| 004 | Grond (AS3000) | MM311 MM311 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | 6 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | 7 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672596 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 



Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12672596 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | 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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| 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 | Y6640055 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640059 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |

Paraaf :





Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672596 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y6640053 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640063 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640049 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640071 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640087 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640041 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640082 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640026 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640076 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640080 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640084 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640089 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640088 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640077 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640083 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640081 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640086 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640078 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640013 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640079 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |

Paraaf :



Analyserapport

 Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12672596 - 1

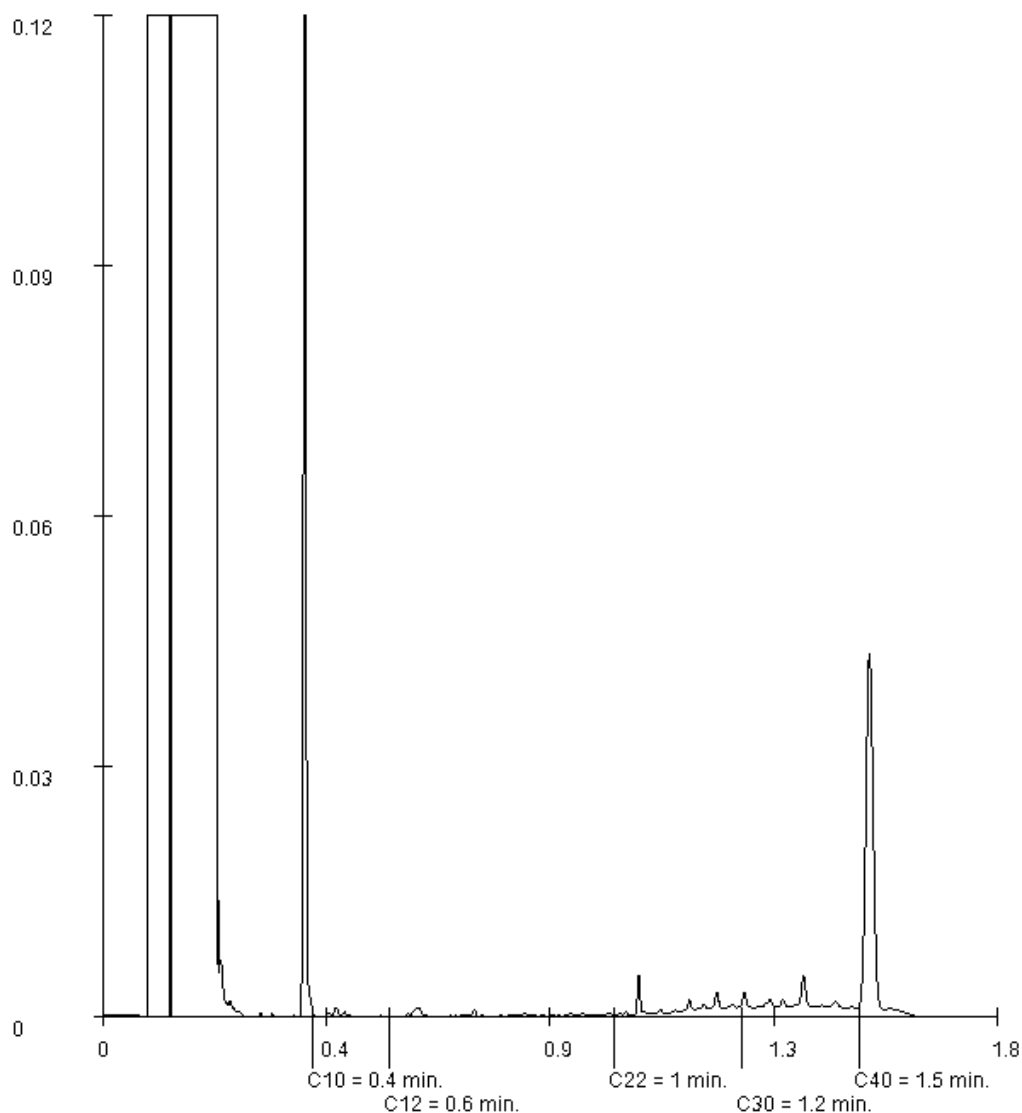
 Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 07-12-2017

 Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM310MM310

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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672596 - 1

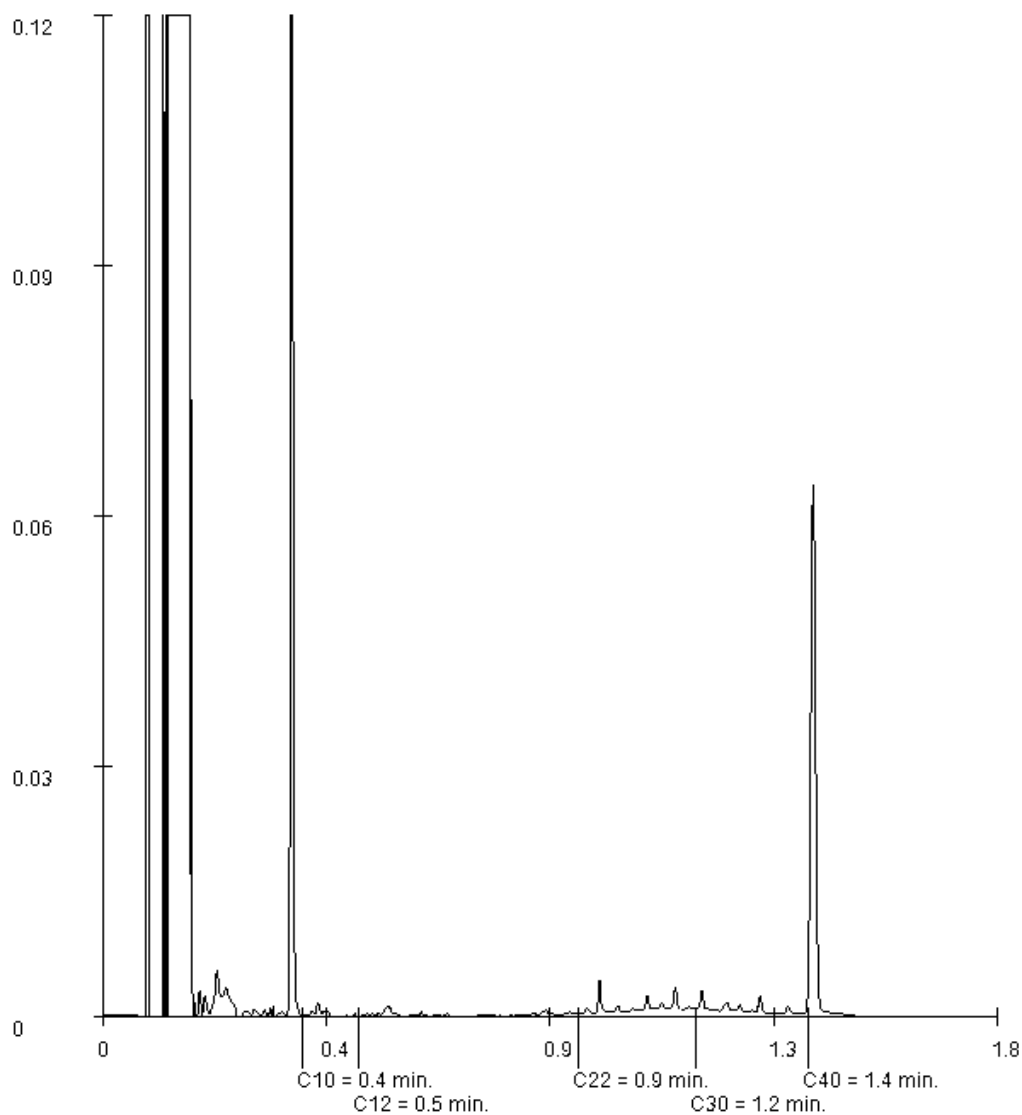
Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 07-12-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM311MM311

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 :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B17.6921
ALcontrol rapportnummer : 12672625, versienummer: 1

Rotterdam, 06-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6921. 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.

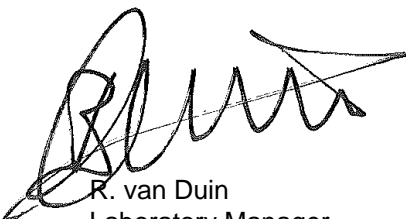
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12672625 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | MM312 MM312 | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | MM313 MM313 | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM314 MM314 | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM315 MM315 | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 81.5 | 76.7 | 83.1 | 67.6 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.4 | 4.5 | 1.0 | 3.1 |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i> | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 38 | 33 | 1.1 | 39 |
| <i>METALEN</i> | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 190 | 180 | <20 | 260 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | <0.2 | 0.30 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 11 | 11 | 3.7 | 15 |
| koper | mg/kgds | S | 21 | 20 | <5 | 25 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.06 | 0.06 | <0.05 | 0.07 |
| lood | mg/kgds | S | 25 | 26 | <10 | 28 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 36 | 36 | 5.4 | 47 |
| zink | mg/kgds | S | 93 | 88 | 46 | 110 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.08 | 0.03 | 0.03 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.01 | 0.03 | <0.01 | 0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.11 | 0.17 | 0.06 | 0.15 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.09 | 0.04 | 0.24 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.07 | 0.02 | 0.15 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.05 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.07 | 0.04 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.02 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.467 ¹⁾ | 0.667 ¹⁾ | 0.294 ¹⁾ | 0.737 ¹⁾ |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | 1.3 ²⁾ | <1 | 1.1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | 1.0 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 5.8 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ | 5.3 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |

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

Paraaf:





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel

Analysereport

Blad 3 van 8

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672625 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001 | Grond (AS3000) | MM312 MM312 |
| 002 | Grond (AS3000) | MM313 MM313 |
| 003 | Grond (AS3000) | MM314 MM314 |
| 004 | Grond (AS3000) | MM315 MM315 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | 8 | 6 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | 15 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | 6 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | 30 | <20 |

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672625 - 1Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12672625 - 1

Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | 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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961) |
| 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 | Y6640017 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640146 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |

Paraaf :





Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672625 - 1

Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y6640032 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640085 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640019 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640025 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640154 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6640043 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640185 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640021 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640012 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640124 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640158 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640016 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640033 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640035 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6640024 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640152 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640215 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640195 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640145 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640200 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640194 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6640155 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640168 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640142 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640125 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640207 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640147 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640036 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640132 | 28-11-2017 | 27-11-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6640039 | 28-11-2017 | 28-11-2017 | ALC201 |

Paraaf :



Analyserapport

 Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12672625 - 1

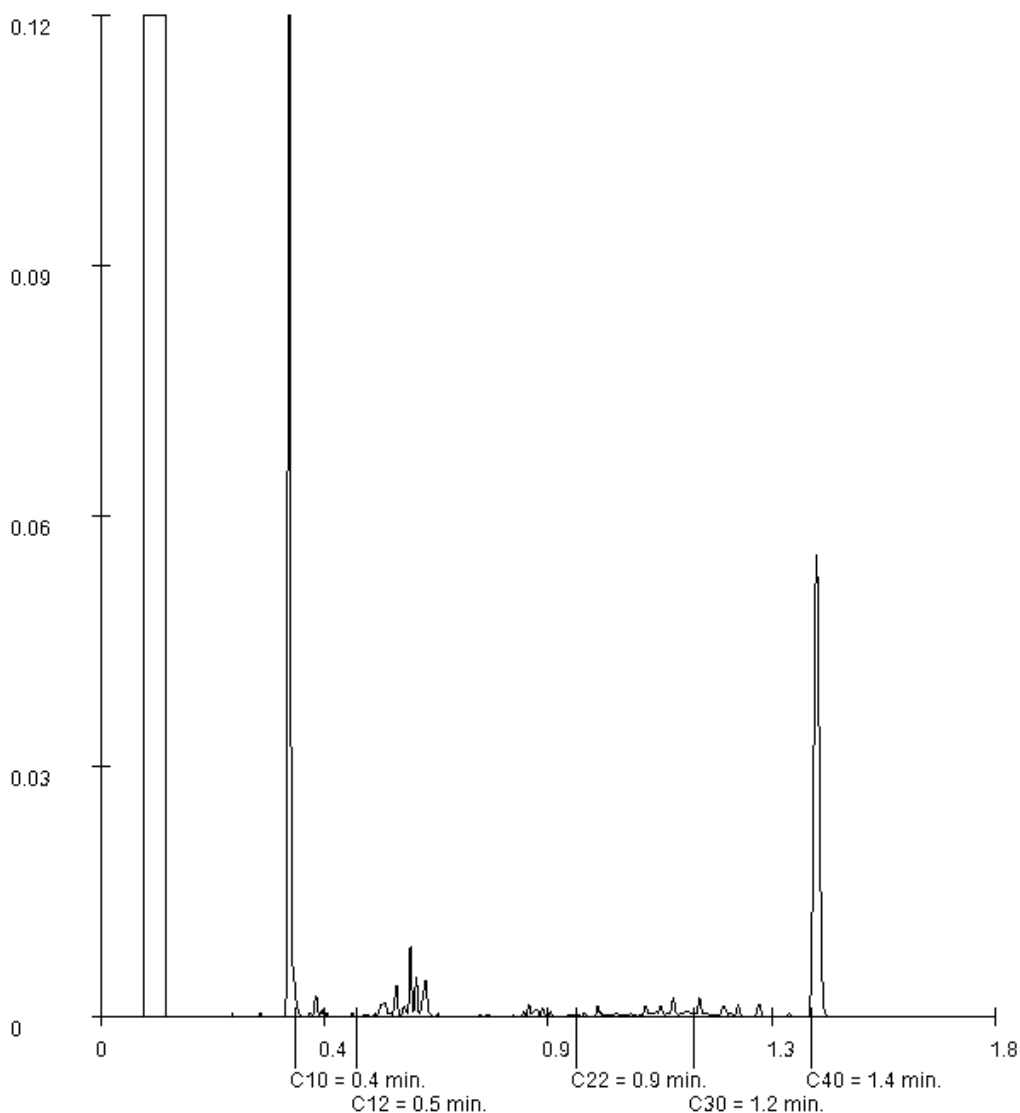
 Orderdatum 29-11-2017
 Startdatum 29-11-2017
 Rapportagedatum 06-12-2017

 Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM313MM313

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 GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12672625 - 1

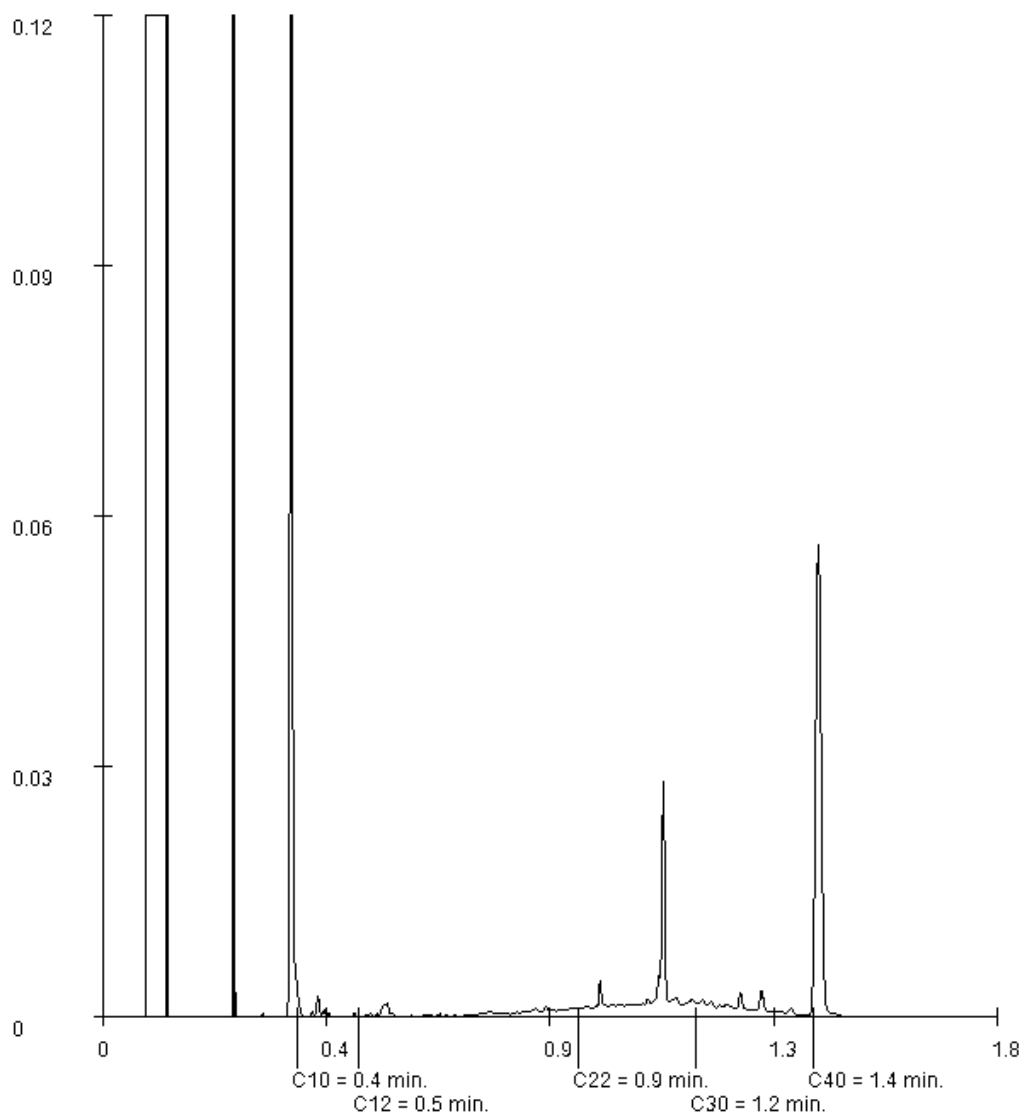
Orderdatum 29-11-2017
Startdatum 29-11-2017
Rapportagedatum 06-12-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM314MM314

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 :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B17.6921
ALcontrol rapportnummer : 12676239, versienummer: 1

Rotterdam, 11-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6921. 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.

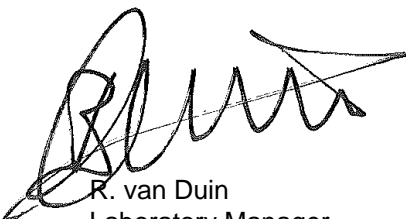
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12676239 - 1

Orderdatum 04-12-2017
Startdatum 04-12-2017
Rapportagedatum 11-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB356 PB356 | | | | |
| 002 | Grondwater (AS3000) | PB360 PB360 | | | | |
| 003 | Grondwater (AS3000) | PB372 PB372 | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>METALEN</i> | | | | | |
| barium | µg/l | S | 160 | 150 | 160 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 | 0.25 |
| kobalt | µg/l | S | 2.2 | 2.3 | 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 | 4.4 | 3.6 | 3.9 |
| molybdeen | µg/l | S | <2 | <2 | <2 |
| nikkel | µg/l | S | <3 | <3 | <3 |
| zink | µg/l | S | 11 | 11 | <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 : 



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Schimmel

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12676239 - 1

Orderdatum 04-12-2017
Startdatum 04-12-2017
Rapportagedatum 11-12-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB356 PB356 |
| 002 | Grondwater (AS3000) | PB360 PB360 |
| 003 | Grondwater (AS3000) | PB372 PB372 |

| 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 GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12676239 - 1

Orderdatum 04-12-2017
Startdatum 04-12-2017
Rapportagedatum 11-12-2017

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 :





Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B17.6921
 Rapportnummer 12676239 - 1

Orderdatum 04-12-2017
 Startdatum 04-12-2017
 Rapportagedatum 11-12-2017

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|--|---------------------|--|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852) |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting 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 | G6413226 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC236 |
| 001 | B1719589 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC204 |
| 001 | G6413264 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC236 |
| 002 | G6413225 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC236 |

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B17.6921
Rapportnummer 12676239 - 1Orderdatum 04-12-2017
Startdatum 04-12-2017
Rapportagedatum 11-12-2017

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002 | G6413230 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC236 |
| 002 | B1719585 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC204 |
| 003 | G6413229 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC236 |
| 003 | G6413262 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC236 |
| 003 | B1719628 | 04-12-2017 | 04-12-2017 | ALC204 |

Paraaf :



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

| Grondmonster | | MM301 | MM302 | | | MM303 | | | | |
|--|----------|------------------------------------|------------------------------------|-------|-------------------------------|--------------------------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 12673156 | 12673156 | | | 12673156 | | | | |
| Boring(en) | | B300, B301, B302, B308, B309, B379 | B304, B305, B306, B307, B313, B380 | | | B311, B312, B314-B, B315, B316, B319 | | | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | | |
| Humus | % ds | 4,1 | 2,8 | | | 5,8 | | | | |
| Lutum | % ds | 28 | 39 | | | 38 | | | | |
| Datum van toetsing | | 7-12-2017 | 7-12-2017 | | | 7-12-2017 | | | | |
| 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 | 130 | 119 ⁽⁶⁾ | | 250 | 172 ⁽⁶⁾ | | 190 | 134 ⁽⁶⁾ | |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | 0,30 | 0,35 | -0,02 | 0,46 | 0,49 | -0,01 | 0,40 | 0,40 | -0,02 |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 10 | 9 | -0,03 | 14 | 10 | -0,03 | 12 | 9 | -0,03 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 16 | 17 | -0,15 | 24 | 22 | -0,12 | 20 | 17 | -0,15 |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | -0 | 0,11 | 0,10 | -0 | 0,09 | 0,08 | -0 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 16 | 17 | -0,07 | 26 | 24 | -0,05 | 23 | 21 | -0,06 |
| Molybdeen [Mo] | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | 0,57 | 0,57 | -0 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | 31 | 29 | -0,09 | 42 | 30 | -0,08 | 35 | 26 | -0,14 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 72 | 72 | -0,12 | 110 | 90 | -0,09 | 90 | 73 | -0,12 |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,07 | 0,07 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,04 | 0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,04 | 0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,06 | 0,06 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,06 | 0,06 | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,12 | 0,12 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | 0,17 | 0,17 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,04 | 0,04 | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,070 | -0,04 | | 0,083 | -0,04 | | 0,63 | -0,02 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 0,07 | | | 0,083 | | | 0,627 | | |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <3 | | <1 | <1 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <3 | | <1 | <1 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <3 | | <1 | <1 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <3 | | <1 | <1 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <3 | | <1 | <1 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <3 | | <1 | <1 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <3 | | <1 | <1 | |
| PCB (som 7) | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <12 | -0,01 | | <18 | -0 | | <8,4 | -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 | 9 ⁽⁶⁾ | | <5 | 13 ⁽⁶⁾ | | <5 | 6 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 9 ⁽⁶⁾ | | <5 | 13 ⁽⁶⁾ | | <5 | 6 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 6 | 15 ⁽⁶⁾ | | <5 | 13 ⁽⁶⁾ | | 6 | 10 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 9 ⁽⁶⁾ | | <5 | 13 ⁽⁶⁾ | | <5 | 6 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <34 | -0,03 | <20 | <50 | -0,03 | <20 | <24 | -0,03 |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Droge stof | % w/w | 75,8 | 76,0 ⁽⁶⁾ | | 78,3 | 78,0 ⁽⁶⁾ | | 71,1 | 71,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 28 | | | 39 | | | 38 | | |
| Organische stof (humus) | % | 4,1 | | | 2,8 | | | 5,8 | | |

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

| Grondmonster | | MM304 | MM305 | | | M306 | | | | |
|--|----------|--|------------------------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 12673156 | 12673156 | | | 12673156 | | | | |
| Boring(en) | | B320, B323, B324, B325, B326, B327, B328 | B310, B317, B318, B321, B322, B329 | | | B303-B | | | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,40 | | | | |
| Humus | % ds | 3,1 | 4,7 | | | 3,3 | | | | |
| Lutum | % ds | 41 | 39 | | | 6,1 | | | | |
| Datum van toetsing | | 7-12-2017 | 7-12-2017 | | | 7-12-2017 | | | | |
| 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 | 250 | 165 ⁽⁶⁾ | | 240 | 165 ⁽⁶⁾ | | 46 | 118 ⁽⁶⁾ | |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | 0,53 | 0,55 | -0 | 0,42 | 0,43 | -0,01 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 17 | 11 | -0,02 | 13 | 9 | -0,03 | 2,7 | 6,6 | -0,05 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 25 | 22 | -0,12 | 22 | 19 | -0,14 | <5 | <6 | -0,23 |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,10 | 0,09 | -0 | 0,12 | 0,11 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 28 | 25 | -0,05 | 27 | 24 | -0,05 | <10 | <10 | -0,08 |
| Molybdeen [Mo] | mg/kg ds | <0,5 | <0,4 | -0,01 | 0,56 | 0,56 | -0 | 0,65 | 0,65 | -0 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | 47 | 32 | -0,05 | 39 | 28 | -0,11 | 8,4 | 18,3 | -0,26 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 110 | 87 | -0,09 | 100 | 80 | -0,1 | 21 | 40 | -0,17 |
| 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 | | 0,03 | 0,03 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,03 | 0,03 | | <0,01 | <0,01 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,03 | 0,03 | | <0,01 | <0,01 | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,03 | 0,03 | | <0,01 | <0,01 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,06 | 0,06 | | <0,01 | <0,01 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | <0,01 | <0,01 | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,070 | -0,04 | | 0,25 | -0,03 | | <0,070 | -0,04 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 0,07 | | | 0,254 | | | 0,07 | | |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <1 | | <1 | <2 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <1 | | <1 | <2 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <1 | | <1 | <2 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <1 | | <1 | <2 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <1 | | <1 | <2 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <1 | | <1 | <2 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <1 | | <1 | <2 | |
| PCB (som 7) | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <16 | -0 | | <10,0 | -0,01 | | <15 | -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 | 11 ⁽⁶⁾ | | <5 | 7 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | | 6 | 13 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | | <5 | 7 ⁽⁶⁾ | | 12 | 36 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | | <5 | 7 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <45 | -0,03 | <20 | <30 | -0,03 | <20 | <42 | -0,03 |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Droge stof | % w/w | 75,4 | 75,0 ⁽⁶⁾ | | 76,6 | 77,0 ⁽⁶⁾ | | 81,3 | 81,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 41 | | | 39 | | | 6,1 | | |
| Organische stof (humus) | % | 3,1 | | | 4,7 | | | 3,3 | | |

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

| Grondmonster | | M307 | MM308 | | | MM309 | | | | |
|--|----------|-------------------------------|------------------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 12673156 | 12672596 | | | 12672596 | | | | |
| Boring(en) | | B303-B | B332, B333, B334, B335, B336, B337 | | | B339, B340, B341, B378 | | | | |
| Traject (m -mv) | | 0,40 - 0,60 | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | | |
| Humus | % ds | 6,2 | 2,5 | | | 3,1 | | | | |
| Lutum | % ds | 37 | 20 | | | 36 | | | | |
| Datum van toetsing | | 7-12-2017 | 7-12-2017 | | | 7-12-2017 | | | | |
| 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 | 220 | 159 ⁽⁶⁾ | | 130 | 155 ⁽⁶⁾ | | 290 | 214 ⁽⁶⁾ | |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | 0,55 | 0,55 | -0 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 14 | 10 | -0,03 | 8,9 | 10,5 | -0,03 | 16 | 12 | -0,02 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 24 | 21 | -0,13 | 15 | 19 | -0,14 | 31 | 29 | -0,07 |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,10 | 0,09 | -0 | 0,05 | 0,06 | -0 | 0,07 | 0,06 | -0 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 29 | 26 | -0,05 | 22 | 26 | -0,05 | 33 | 31 | -0,04 |
| Molybdeen [Mo] | mg/kg ds | 0,55 | 0,55 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 | <0,5 | <0,4 | -0,01 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | 40 | 30 | -0,08 | 27 | 32 | -0,05 | 51 | 39 | 0,06 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 110 | 90 | -0,09 | 73 | 90 | -0,09 | 130 | 112 | -0,05 |
| 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 | | 0,02 | 0,02 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,03 | 0,03 | | 0,01 | 0,01 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,04 | 0,04 | | 0,03 | 0,03 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | | <0,01 | <0,01 | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,070 | -0,04 | | 0,20 | -0,03 | | 0,10 | -0,04 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 0,07 | | | 0,204 | | | 0,102 | | |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <1 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <1 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <1 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <1 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <1 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <1 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <1 | | <1 | <3 | | <1 | <2 | |
| PCB (som 7) | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <7,9 | -0,01 | | <20 | 0 | | <16 | -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 | 6 ⁽⁶⁾ | | <5 | 14 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 6 ⁽⁶⁾ | | <5 | 14 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 6 ⁽⁶⁾ | | <5 | 14 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 6 ⁽⁶⁾ | | <5 | 14 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <23 | -0,03 | <20 | <56 | -0,03 | <20 | <45 | -0,03 |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Droge stof | % w/w | 74,3 | 74,0 ⁽⁶⁾ | | 75,5 | 76,0 ⁽⁶⁾ | | 64,2 | 64,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 37 | | | 20 | | | 36 | | |
| Organische stof (humus) | % | 6,2 | | | 2,5 | | | 3,1 | | |

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

| Grondmonster | | MM310 | | | MM311 | | | MM312 | | |
|--|----------|------------------------------------|---------------------|--------------|------------------------------------|---------------------|--------------|--|---------------------|--------------|
| Certificaatcode | | 12672596 | | | 12672596 | | | 12672625 | | |
| Boring(en) | | B342, B343, B344, B345, B346, B347 | | | B348, B349, B350, B351, B352, B353 | | | B355, B357, B371, B374, B375, B376, PB356, PB360 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 1,5 | | | 1,6 | | | 1,4 | | |
| Lutum | % ds | 31 | | | 26 | | | 38 | | |
| Datum van toetsing | | 7-12-2017 | | | 7-12-2017 | | | 7-12-2017 | | |
| 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 | 150 | 126 ⁽⁶⁾ | | 180 | 174 ⁽⁶⁾ | | 190 | 134 ⁽⁶⁾ | |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 9,7 | 8,2 | -0,04 | 9,4 | 9,1 | -0,03 | 11 | 8 | -0,04 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 18 | 19 | -0,14 | 17 | 19 | -0,14 | 21 | 19 | -0,14 |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | -0 | <0,05 | <0,04 | -0 | 0,06 | 0,05 | -0 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 20 | 20 | -0,06 | 20 | 22 | -0,06 | 25 | 24 | -0,05 |
| 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 | 31 | 26 | -0,14 | 30 | 29 | -0,09 | 36 | 26 | -0,14 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 83 | 80 | -0,1 | 78 | 83 | -0,1 | 93 | 78 | -0,11 |
| 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 | | 0,03 | 0,03 | | 0,06 | 0,06 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | 0,04 | 0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | | 0,04 | 0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,03 | 0,03 | | 0,06 | 0,06 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | 0,06 | 0,06 | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | | 0,04 | 0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,05 | 0,05 | | 0,11 | 0,11 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | 0,04 | 0,04 | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,25 | -0,03 | | 0,22 | -0,03 | | 0,47 | -0,03 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 0,254 | | | 0,224 | | | 0,467 | | |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <4 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <4 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <4 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <4 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | <1 | <4 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | 1,3 | 6,5 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <4 | | <1 | <4 | | 1,0 | 5,0 | |
| PCB (som 7) | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <25 | 0,01 | | <25 | 0,01 | 29 | 0,01 | |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | µg/kg ds | 4,9 | | | 4,9 | | | 5,8 | | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | 6 | 30 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 7 | 35 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <70 | -0,02 | <20 | <70 | -0,02 | <20 | <70 | -0,02 |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Droge stof | % w/w | 79,8 | 80,0 ⁽⁶⁾ | | 81,3 | 81,0 ⁽⁶⁾ | | 81,5 | 82,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 31 | | | 26 | | | 38 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,5 | | | 1,6 | | | 1,4 | | |

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

| Grondmonster | | MM313 | MM314 | | | MM315 | | | | |
|--|----------|---|---|-------|-------------------------------|--|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 12672625 | 12672625 | | | 12672625 | | | | |
| Boring(en) | | B358, B361, B363, B365, B367, B369, B370, B377, PB372 | B358, B358, B362, B370, B370, B370, PB360 | | | B358, B362, B366, B366, PB356, PB360, PB372, PB372 | | | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | 0,20 - 2,00 | | | 0,50 - 2,00 | | | | |
| Humus | % ds | 4,5 | 1,0 | | | 3,1 | | | | |
| Lutum | % ds | 33 | 1,1 | | | 39 | | | | |
| Datum van toetsing | | 7-12-2017 | 7-12-2017 | | | 7-12-2017 | | | | |
| 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 | 180 | 143 ⁽⁶⁾ | | <20 | <54 ⁽⁶⁾ | | 260 | 179 ⁽⁶⁾ | |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | 0,30 | 0,52 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,04 |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 11 | 9 | -0,03 | 3,7 | 13,0 | -0,01 | 15 | 10 | -0,03 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 20 | 19 | -0,14 | <5 | <7 | -0,22 | 25 | 22 | -0,12 |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | -0 | <0,05 | <0,05 | -0 | 0,07 | 0,06 | -0 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 26 | 25 | -0,05 | <10 | <11 | -0,08 | 28 | 26 | -0,05 |
| 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 | 36 | 29 | -0,09 | 5,4 | 15,8 | -0,3 | 47 | 34 | -0,02 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 88 | 79 | -0,11 | 46 | 109 | -0,05 | 110 | 90 | -0,09 |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,09 | 0,09 | | 0,04 | 0,04 | | 0,24 | 0,24 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,06 | 0,06 | | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,03 | 0,03 | | 0,05 | 0,05 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,07 | 0,07 | | 0,04 | 0,04 | | 0,05 | 0,05 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,07 | 0,07 | | 0,02 | 0,02 | | 0,15 | 0,15 | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,08 | 0,08 | | 0,03 | 0,03 | | 0,03 | 0,03 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | 0,06 | 0,06 | | 0,15 | 0,15 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,67 | -0,02 | | 0,29 | -0,03 | | 0,74 | -0,02 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 0,667 | | | 0,294 | | | 0,737 | | |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB 52 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB 101 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB 118 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB 138 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB 153 | µg/kg ds | <1 | <2 | | 1,1 | 5,5 | | <1 | <2 | |
| PCB 180 | µg/kg ds | <1 | <2 | | <1 | <4 | | <1 | <2 | |
| PCB (som 7) | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | µg/kg ds | | <11 | -0,01 | | 27 | 0,01 | | <16 | -0 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | µg/kg ds | 4,9 | | | 5,3 | | | 4,9 | | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <5 | 8 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | 8 | 18 ⁽⁶⁾ | | 6 | 30 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | <5 | 8 ⁽⁶⁾ | | 15 | 75 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | <5 | 8 ⁽⁶⁾ | | 6 | 30 ⁽⁶⁾ | | <5 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie (totaal) | mg/kg ds | <20 | <31 | -0,03 | 30 | 150 | -0,01 | <20 | <45 | -0,03 |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Droge stof | % w/w | 76,7 | 77,0 ⁽⁶⁾ | | 83,1 | 83,0 ⁽⁶⁾ | | 67,6 | 68,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 33 | | | 1,1 | | | 39 | | |
| Organische stof (humus) | % | 4,5 | | | 1,0 | | | 3,1 | | |

----- : 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 2.0.0 -

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 | | PB356 | | | PB360 | | | PB372 | | |
|--|------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|-------|
| Datum | | 4-12-2017 | | | 4-12-2017 | | | 4-12-2017 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 2,20 - 3,20 | | | 2,20 - 3,20 | | | 2,20 - 3,20 | | |
| Datum van toetsing | | 11-12-2017 | | | 11-12-2017 | | | 11-12-2017 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| Barium [Ba] | µg/l | 160 | 160 | 0,19 | 150 | 150 | 0,17 | 160 | 160 | 0,19 |
| Cadmium [Cd] | µg/l | <0,20 | <0,14 | -0,05 | <0,20 | <0,14 | -0,05 | 0,25 | 0,25 | -0,03 |
| Kobalt [Co] | µg/l | 2,2 | 2,2 | -0,22 | 2,3 | 2,3 | -0,22 | 2,2 | 2,2 | -0,22 |
| 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 | 4,4 | 4,4 | -0,18 | 3,6 | 3,6 | -0,19 | 3,9 | 3,9 | -0,19 |
| 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 | 11 | 11 | -0,07 | 11 | 11 | -0,07 | <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 | | | | | | | | | | |
| 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 | 0,02 | 0 | <0,02 | <0,01 | 0 |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | | | 0,00029 ⁽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 |

| | |
|-------|--|
| ----- | : 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 2.0.0 -

Tabel 8: 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 |