

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Uitbreidingslocatie 'Wildeman II' te Zaltbommel

PROJECTNUMMER:

B16.6473

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Zaltbommel

DATUM:

5 augustus 2016

Auteur:

ing. M. Hennekes
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B16.6473/R6473/MH

SAMENVATTING

De Gemeente Zaltbommel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse (bodem)onderzoeken voor het uitbreidingslocatie 'Wildeman II' te Zaltbommel.

De onderzoeken, in het kader van de onroerend goed transactie en de voorgenomen aanleg van een retentiebekken ten behoeve van het toekomstige bedrijventerrein Wildeman II, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en NEN 5740:2009.

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

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Tijdens het voorliggend onderzoek ter plaatse van de uitbreidingslocatie 'Wildeman II' te Zaltbommel dient rekening te worden gehouden met volgende aandachtspunten:

- Kans op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de teeltlaag door de voormalige boomgaard(en) op een gedeelte van de uitbreidingslocatie;
- Aangetroffen bodemverontreiniging met o.a. vluchtige aromaten als gevolg van drugsalamiteit ter plaatse van de Bommelsekade 1 (naastgelegen perceel);
- Voormalige sloten, die mogelijk gedempt zijn met bodemvreemd materiaal en/of bodemverontreiniging.

De Omgevingsdienst Rivierenland (de heer P. Hoek) heeft aangegeven dat alle relevante gegevens reeds zijn verstrekt tijdens het voorgaand grootschalig onderzoek, aangevuld met de bij VMT beschikbare gegevens (luchtfoto's, onderzoek bij Bommelsekade 1, etc.). Derhalve is een aanvullend dossieronderzoek in de archieven niet noodzakelijk is.

Conclusies diverse onderzoeken

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de uitbreidingslocatie 'Wildeman II' vastgesteld. Tevens zijn de bodemopbouw en hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen bepaald in verband met de aanleg van een retentiebekken. De vrijkomende grond is in eerste instantie visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest, aangezien geen verdachtheid bestaat met betrekking tot asbest in de bodem.

Uit de boorprofielen is gebleken dat de vrijkomende grondstromen tot circa 5,0 m -mv afwisselend bestaan uit matig tot sterk siltige kleilagen en zwak tot sterk siltig grindig fijn zand. Plaatselijk is een veenlaagje aangetroffen.

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.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit zijn in de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele metalen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn tevens maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van gedempte sloten. De greppels / sloten zijn naar verwachting gedempt met gebiedseigen grond.

Ter plaatse van de teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten aan OCB's aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben niet geleid tot een ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de voorliggende uitbreidingslocatie zijn in de directe omgeving van de Bommelsekade 1 zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Analytisch zijn zowel in het ondiepe als ondiepe grondwater geen (sterke) verontreinigingen aangetroffen die zijn te relateren aan de bodemverontreiniging ter plaatse van de Bommelsekade 1.

Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond maximaal bijmengingen met sporen van puin waargenomen. Tevens zijn in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm waargenomen. Op basis hiervan wordt een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707) niet noodzakelijk geacht.

Aangezien op basis van de resultaten enkel sprake is van een licht verhoogde gehalten verontreinigingen dient de gestelde onverdachte hypothese te worden verworpen.

Algehele conclusie en aandachtspunten

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het uitbreidingslocatie 'Wildeman II' te Zaltbommel in voldoende mate vastgesteld.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de onroerend goed transactie en de aanleg van een retentiebekken.

De vrijkomende klei- en zandlagen kunnen indicatief worden geclassificeerd als bodemfunctieklasse 'altijd toepasbaar'. Het vrijkomende veenlaagjes betreft bodemfunctieklasse 'wonen'. Conform CROW 132 is op basis van de grond- en grondwaterresultaten ten behoeve van de civieltechnische werkzaamheden geen risicoklasse van toepassing.

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. LOCATIEGEGEVENS	5
2.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
2.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN5725)	5
3. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
4.1. BODEMOPBOUW	7
4.2. GEOHYDROLOGIE	7
5. HYPOTHESE	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	8
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	9
8. UITVOERING.....	10
8.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	10
9. ANALYSES EN RESULTATEN	11
9.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	11
9.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	11
9.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	13
10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
10.1. CONCLUSIES DIVERSE ONDERZOEKEN	14
10.2. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15
11. REFERENTIES.....	16

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met voormalige boomgaard, gedempte sloten/greppels, 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 (bodem)onderzoeken voor het uitbreidingsgebied Wildeman II te Zaltbommel.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen aanleg van het toekomstige bedrijventerrein Wildeman II, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en NEN 5740:2009 [2].

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

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft een uitbreiding op het toekomstige bedrijventerrein Wildeman II, die is gelegen tussen de Van Heemstraweg, Wildeman en Van Heemstraweg Oost te Zaltbommel. Het betreft de kadastrale percelen K1147, K1148, K1149 en K1151. De maximale oppervlakte betreft 4 hectare, rekening houdend dat het als één aaneengesloten gebied worden onderzocht voor wat betreft grond en grondwater.

De locatie is momenteel in gebruik als weiland. Op de locatie zullen retentiebekken worden aangelegd.

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

2.2. Historische gegevens en locatiebezoek (NEN5725)

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is voor de locatie gelegen aan ter plaatse van het uitbreidingsgebied Wildeman II te Zaltbommel door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch onderzoek conform de NEN 5725-richtlijnen uitgevoerd.

Verhoeven Milieutechniek BV heeft recentelijk een grootschalig historisch onderzoek en diverse (water)bodem- en asfaltonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de Wildeman II (kenmerk B15.5859, d.d. oktober 2015).

Ten behoeve van dit onderzoek is reeds onderstaande diverse relevante informatie vergaard en bestudeerd:

- Asbestkansenkaart van Provincie Gelderland;
- Diverse luchtfoto's 1923, 1940, 1956, 1967, 1978 en 1986;
- Baggerplan;
- www.watwaswaar.nl (per 1 januari 2016 overgegaan in www.topotijdreis.nl);
- Rapportages verkennend en nader bodem- en asbestonderzoek (periode 2010-2011) en BUS-melding en BUS-evaluatie asbestsanering, Bommelsekade 3 (2011);
- Rapportage diverse (bodem)onderzoeken Bommelsekade 1 (kenmerk B16.6406, d.d. juli 2016);
- Rapportage voorgaande onderzoeken Wildeman I (o.a. Agel Adviseurs, juni 2006 en Arcadis 2002).

Onderstaand worden de conclusies van het voorgaand grootschalig onderzoek besproken.

Uit het onderzoek van oktober 2015 blijkt dat de gestelde onverdachte hypothese voor het gehele gebied aangenomen, aangezien in de boven- en ondergrond maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

Ter plaatse van het voormalige perceel Bommelsekade 3 zijn tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. In overleg met de Gemeente Zaltbommel en de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) is het uitvoeren van een verkennend en/of nader onderzoek naar asbest niet noodzakelijk, mede als gevolg van het rapport van Agel Adviseurs (oktober 2011). Indien civieltechnische werkzaamheden plaatsvinden, waarbij in contact wordt getreden met de asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 16 mm), dient dit middels handpicking te worden verwijderd.

De boomgaarden en slootdempingen hebben niet geleid tot bodemverontreinigingen.

Het puin onder het asfalt dat niet herbruikbaar is als een niet-vormgegeven bouwstof dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Op basis van voorliggende resultaten is het onderzoek geschikt voor het beoogde doel. Indien in de toekomst nieuwbouw wordt gerealiseerd en/of bedrijfsactiviteiten plaatsvinden dient de nulsituatie te worden vastgelegd.

Uit het recentelijk uitgevoerde onderzoek ter plaatse van de Bommelsekade blijkt dat ter plaatse van een voormalige drugslaboratorium een bodemverontreiniging aanwezig is. De horizontale en verticale omvang is tot op heden in onvoldoende in beeld en moet nog middels een nader bodemonderzoek in beeld te worden gebracht. Derhalve is nog niet bekend of de bodemverontreiniging (met name voor wat betreft het grondwater) zich uitstrekt tot voorliggende uitbreidingslocatie.

Vervolgonderzoek uitbreidingsgebied

Voor de historische informatie zal gebruik worden gemaakt van voorgaande onderzoeken, aangezien het uitbreidingsgebied binnen de contouren is gelegen, waarvoor door de ODR informatie is aangeleverd. Een aanvullend historisch onderzoek is niet noodzakelijk.

Uit het recentelijk uitgevoerde onderzoek ter plaatse van de Bommelsekade 1 blijkt dat ter plaatse van een voormalige drugslaboratorium een bodemverontreiniging aanwezig is. Hierbij is onder andere toluene aangetroffen in het grondwater ruim boven de interventiewaarde. De horizontale en verticale omvang is tot op heden in onvoldoende in beeld en moet nog middels een nader bodemonderzoek in beeld te worden gebracht. Derhalve is nog niet bekend of de bodemverontreiniging (met name voor wat betreft het grondwater) zich uitstrekt tot voorliggende uitbreidingslocatie.

Asbestkansenkaart Provincie Gelderland

Uit de asbestkansenkaart blijkt dat voor het uitbreidingsgebied een kleine kans bestaat op de aanwezigheid van asbest. Op basis hiervan en de resultaten van voorgaand onderzoek is een verkennend onderzoek naar asbest vooralsnog niet noodzakelijk.

Boomgaarden/gedempte sloten

Uit de bestudering van de luchtfoto's blijkt dat ter plaatse van een klein gedeelte van het uitbreidingsgebied (maximaal 2.000 m²) een boomgaard aanwezig is geweest. Hierdoor dient gedeeltelijk rekening te worden gehouden met het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn op de luchtfoto van 1940 diverse lijntjes zichtbaar, die kunnen duiden op gedempte sloten. De verwachting betreft dat het greppels zijn, aangezien deze vergelijkbaar zijn met overig gebied, waar tijdens voorgaand onderzoek ook geen verontreinigingen zijn aangetoond. Voorgesteld wordt om in eerste instantie circa 4 dwarsraaien op te nemen om te verifiëren of sprake is van gedempte sloten en/of greppels. Derhalve zijn een onderzoek naar bestrijdingsmiddelen en gedempte sloten/greppels opgenomen. Op basis hiervan wordt bepaald of een nader onderzoek naar gedempte sloten noodzakelijk is.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is gebleken dat de locatie begroeid is met gras. Verder zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Conclusies

Tijdens het voorliggend onderzoek ter plaatse van de uitbreidingslocatie 'Wildeman II' te Zaltbommel dient rekening te worden gehouden met volgende aandachtspunten:

- Kans op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de teeltlaag door de voormalige boomgaard(en) op een gedeelte van de uitbreidingslocatie;
- Aangetroffen bodemverontreiniging met o.a. vluchtige aromaten als gevolg van drugsclamideit ter plaatse van de Bommelsekade 1 (naastgelegen perceel);
- Voormalige sloten, die mogelijk gedempt zijn met bodemvreemd materiaal en/of bodemverontreiniging.

De Omgevingsdienst Rivierenland (de heer P. Hoek) heeft aangegeven dat alle relevante gegevens reeds zijn verstrekt tijdens het voorgaand grootschalig onderzoek, aangevuld met de bij VMT beschikbare gegevens (luchtfoto's, onderzoek bij Bommelsekade 1, etc.). Derhalve is een aanvullend dossieronderzoek in de archieven niet noodzakelijk is.

3. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende doelen gesteld:

- Vaststellen van de vrijkomende grondstromen, waarbij diverse boringen en peilbuizen worden doorgezet tot 5,0 m-mv;
- Vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie;
- Aanvullend vaststellen of en in welke mate ter plaatse van de gedempte sloten een bodemverontreiniging aanwezig is;
- Vaststellen of en in welke mate de teeltlaag verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen (OCB);
- Vaststellen of de bodemverontreiniging ter plaatse van de Bommelsekade 1 zich ook op onderhavige onderzoekslocatie bevindt.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig [5]. 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. Of kwel of inzijging 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 uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, rekening houdend met de aandachtspunten (Bommelsekade 1 en gedempte sloten/greppels).

Voor een klein gedeelte van de locatie is de teeltlaag verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

Verkennd bodemonderzoek

Het verkennend onderzoek ter plaatse van de locatie is opgesteld conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR) uit de NEN 5740, waarbij de oppervlakte van 4 hectare wordt aangehouden.

Aanvullend zijn extra werkzaamheden opgenomen voor de gedempte sloten of greppels (4 dwarsraaien van elk 3 boringen tot 2,0 m-mv en 1 NEN-analyse). Daarnaast is voor de deellocatie voormalige boomgaard een teeltlaagonderzoek conform VED-HE opgenomen (maximaal 2.000 m²).

In verband met de aangetroffen verontreiniging ter plaatse van Bommelsekade 1 worden ter hoogte van de perceelsgrens 2 extra boringen geplaatst, waarvan 1 wordt afgewerkt met een freatische peilbuis en 1 boring met een diep filter (4-5 m-mv).

Op de locatie zal een retentiebekken worden aangelegd, waarvoor eveneens direct aanvullende werkzaamheden worden uitgevoerd. Op basis hiervan zullen 4 boringen worden doorgezet tot circa 5,0 m-mv (in combinatie met de peilbuizen). Tevens zullen extra grondmengmonsters hiervoor worden ingezet.

In eerste instantie zal alleen de bodem zintuiglijk worden beoordeeld op asbest (in de fractie >16 mm). Uit de eerste informatie (locatiebezoek, asbestkansenkaart) blijkt dat de locatie niet verdacht is op het voorkomen van asbest. Momenteel wordt ervan uitgegaan dat geen puinverharding, puinstabilisatie en/of asbestverdachte materialen zijn toegepast. Een verkennend onderzoek of analytisch onderzoek naar asbest (in de fractie <16 mm) zijn vooralsnog niet noodzakelijk.

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 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
22 juli 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2001 (v. 3.2)
29 juli 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2002 (v. 4)

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

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

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

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

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

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

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

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

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

8. UITVOERING

8.1. Verkennend bodemonderzoek

8.1.1. Grond

Ten behoeve van algemene bodemkwaliteit zijn uiteindelijk in totaal 40 boringen (B01a t/m B01c, PB02 t/m B08, B09a t/m B09c, B10 t/m B13, B14a t/m B14c, B15 t/m B28, B29a t/m B29c en B30 t/m B40) geplaatst.

De veldwerkzaamheden zijn op 22 juli 2016 uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor.

In tabel 8.1.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven. De situatieschets is opgenomen in bijlage 2, de boorprofiel beschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 8.1.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen en peilbuizen		
Max. 0,5 m-mv	Max. 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B03, B04, B05, B06, B07, B08, B10, B11, B13, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B22, B23, B24, B26, B27, B28, B30, B32, B33, B34, B35, B36, B37, B38, B39, B40	B01A, B01B, B01C, B09A, B09B, B09C, B14A, B14B, B14C, B29A, B29B, B29C	PB02 (2,2-3,2), PB12 (2,5-3,5), PB21 (2,0-3,0), PB25 (2,5-3,5), PB31-1 (2,0-3,0), PB31-2 (4,0-5,0)

De boringen B01A t/m B01C, B09A t/m B09C, B14A t/m B14C en B29A t/m B29C zijn gesitueerd ter plaatse van de voormalige sloten. De boringen PB31 t/m B40 zijn gesitueerd ter plaatse van de voormalige boomgaard. Peilbuis PB31-1/PB31-2 is gesitueerd nabij de perceelsgrens van de Bommelsekade 1. De overige boringen en peilbuizen zijn verdeeld over de onderzoekslocatie. Aangezien zintuiglijk geen oliecomponenten en/of slibbijnmengingen zijn aangetroffen, is het niet noodzakelijk om een extra peilbuis te plaatsen.

8.1.2. Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB02, PB12, PB21, PB25, PB31-1 en PB31-2 is, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 29 juli 2016 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.

9. ANALYSES EN RESULTATEN

9.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 5,0 m-mv voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak humeus matig fijn zand en zwak tot sterk siltige, zwak tot sterk zandige klei. Plaatselijk is een veenlaag waargenomen. In de boven- en ondergrond van de diverse boringen zijn geen bijmengingen van bodemvreemde materialen aangetroffen. Verder zijn zintuiglijk geen olie-water reacties waargenomen.

Verder zijn geen waarnemingen (asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

9.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). 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 analyseresultaten. De analysecertificaten en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn opgenomen als bijlage 3.

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.2.1 weergegeven.

Tabel 9.2.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < I	> I	BBK (indicatief)
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B01B (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B09B (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) PB12 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-	AW
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B13 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B38 (0,00 - 0,50) B39 (0,00 - 0,50) B40 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-	AW
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B26 (0,00 - 0,50) B29B (0,00 - 0,50) B30 (0,00 - 0,50) B31-2 (0,00 - 0,50) B32 (0,00 - 0,50) B35 (0,00 - 0,50) B37 (0,00 - 0,50) PB25 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-	AW
MM04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	0,50 - 1,50	B14B (0,50 - 1,00) B14B (1,00 - 1,50) B29B (0,50 - 1,00) B29B (1,00 - 1,50) PB02 (0,50 - 1,00) PB02 (1,00 - 1,50) PB25 (0,50 - 1,00) PB25 (1,00 - 1,50)	NEN, L en H	-	-	AW

Diverse (bodem)onderzoeken, Wildeman II te Zaltbommel
Rapportnr.: B16.6473 versie: 1.0 datum: 5 augustus 2016

Tabel 9.2.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < I	> I	BBK (indicatief)
MM05	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	1,50 - 3,20	B31-2 (1,50 - 2,00) B31-2 (2,00 - 2,50) B31-2 (2,50 - 3,00) PB02 (2,20 - 2,70) PB02 (2,70 - 3,20) PB25 (1,50 - 2,00) PB25 (2,00 - 2,50)	NEN, L en H	Ni	-	AW
MM06	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 3,00	B09B (0,50 - 0,90) B09B (0,90 - 1,20) B09B (1,20 - 1,50) B09B (1,50 - 2,00) PB12 (0,50 - 1,00) PB12 (1,00 - 1,50) PB12 (1,50 - 2,00) PB12 (2,50 - 3,00) PB25 (2,50 - 3,00)	NEN, L en H	Co, Ni	-	AW
M07	Ondergrond, veen Zintuiglijk: -	1,80 - 2,20	PB02 (1,80 - 2,20)	NEN, L en H	Mo, Ni	-	WO
MM08	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	3,20 - 5,00	PB02 (3,20 - 3,70) PB02 (4,20 - 4,70) PB02 (4,70 - 5,00) PB12 (3,50 - 4,00) PB12 (4,50 - 5,00)	NEN, L en H	-	-	AW
MM09	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	3,00 - 5,00	B31-2 (3,00 - 3,50) B31-2 (3,50 - 4,00) B31-2 (4,00 - 4,50) B31-2 (4,50 - 5,00) PB25 (4,50 - 5,00)	NEN, L en H	-	-	AW
Teeltlaag voormalige boomgaard							
OCB01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (teeltlaag)	0,00 - 0,30	B27 (0,00 - 0,30) B35 (0,00 - 0,30) B37 (0,00 - 0,30)	OCB en H	-	-	
OCB02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (teeltlaag)	0,00 - 0,30	B22 (0,00 - 0,30) B39 (0,00 - 0,30) B40 (0,00 - 0,30)	OCB en H	-	-	
OCB03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (teeltlaag)	0,00 - 0,30	B32 (0,00 - 0,30) B33 (0,00 - 0,30) B34 (0,00 - 0,30)	OCB en H	-	-	

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 (GC);

L en H Lutum en organische stof (humus);

OCB organochloorbestrijdingsmiddelen;

- Niets aangetroffen/ waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten is in tabel 9.2.2 weergegeven.

Tabel 9.2.2: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB02	2,20 - 3,20	0,70	7,1	733	51,6	NEN	Ba	-
PB12	2,50 - 3,50	0,89	7,1	684	23,4	NEN	Ba	-
PB21	2,00 - 3,00	0,93	6,8	712	24,9	NEN	Ba	-
PB25	2,50 - 3,50	1,10	7,3	630	73,8	NEN	Ba, naftaleen	-
PB31-1	2,00 - 3,00	0,92	6,8	724	195	NEN	Ba, naftaleen	-
PB31-2	4,00 - 5,00	0,98	7,2	1055	10,7	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 (GC);

- Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters 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 voldoende laag debiet ($\leq 0,5$ l/min) afgepompt, zodat het waterniveau in de peilbuizen maximaal 50 centimeter is gedaald. Tevens is er rekening mee gehouden dat het waterniveau niet verder is gedaald dan de bovenzijde van het filterdeel (niet belucht). 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

Algemene kwaliteit

Grond

In de zintuiglijk schone bovengrond (MM01 t/m MM03, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM04, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk schone diepere ondergrond (MM05, klei) is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM06, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (M07, veen) zijn licht verhoogde gehalten voor molybdeen en nikkel aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM08, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM09, zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuizen PB02, PB12 en PB21 zijn licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond. In het grondwater uit de peilbuizen PB25 en PB31-1 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond.

Teeltlaag (voormalige) boomgaard

Ter plaatse van de (voormalige) teeltlaag (OCB01 t/m OCB03) zijn geen verhoogde gehalten voor OCB's aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Bodemverontreiniging ter plaatse van de Bommelsekade 1

Grondwater

In het grondwater uit de ondiepe peilbuis PB31-1 is zijn licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond. in het grondwater uit de diepe peilbuis PB31-2 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

10.1. Conclusies diverse onderzoeken

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de uitbreidingslocatie 'Wildeman II' vastgesteld. Tevens zijn de bodemopbouw en hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen bepaald in verband met de aanleg van een retentiebekken. De vrijkomende grond is in eerste instantie visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest, aangezien geen verdachtheid bestaat met betrekking tot asbest in de bodem.

Uit de boorprofielen is gebleken dat de vrijkomende grondstromen tot circa 5,0 m -mv afwisselend bestaan uit matig tot sterk siltige kleilagen en zwak tot sterk siltig grindig fijn zand. Plaatselijk is een veenlaagje aangetroffen.

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.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit zijn in de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele metalen aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn tevens maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van gedempte sloten. De sloten zijn naar verwachting gedempt met gebiedseigen grond.

Ter plaatse van de teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten aan OCB's aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben niet geleid tot een ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de voorliggende uitbreidingslocatie zijn in de directe omgeving van de Bommelsekade 1 zintuiglijk geen (sterke) verontreinigingen waargenomen. Analytisch zijn zowel in het ondiepe als ondiepe grondwater geen verontreinigingen aangetroffen die zijn te relateren aan de bodemverontreiniging ter plaatse van de Bommelsekade 1.

Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond maximaal bijmengingen met sporen van puin waargenomen. Tevens zijn in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm waargenomen. Op basis hiervan wordt een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707) niet noodzakelijk geacht.

Aangezien op basis van de resultaten enkel sprake is van een licht verhoogde gehalten verontreinigingen dient de gestelde onverdachte hypothese te worden verworpen.

10.2. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het uitbreidingslocatie 'Wildeman II' te Zaltbommel in voldoende mate vastgesteld.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de onroerend goed transactie en de aanleg van een retentiebekken.

De vrijkomende klei- en zandlagen kunnen indicatief worden geclassificeerd als bodemfunctieklasse 'altijd toepasbaar'. Het vrijkomende veenlaagjes betreft bodemfunctieklasse 'wonen'. Conform CROW 132 is op basis van de grond- en grondwaterresultaten ten behoeve van de civieltechnische werkzaamheden geen risicoklasse van toepassing.

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.

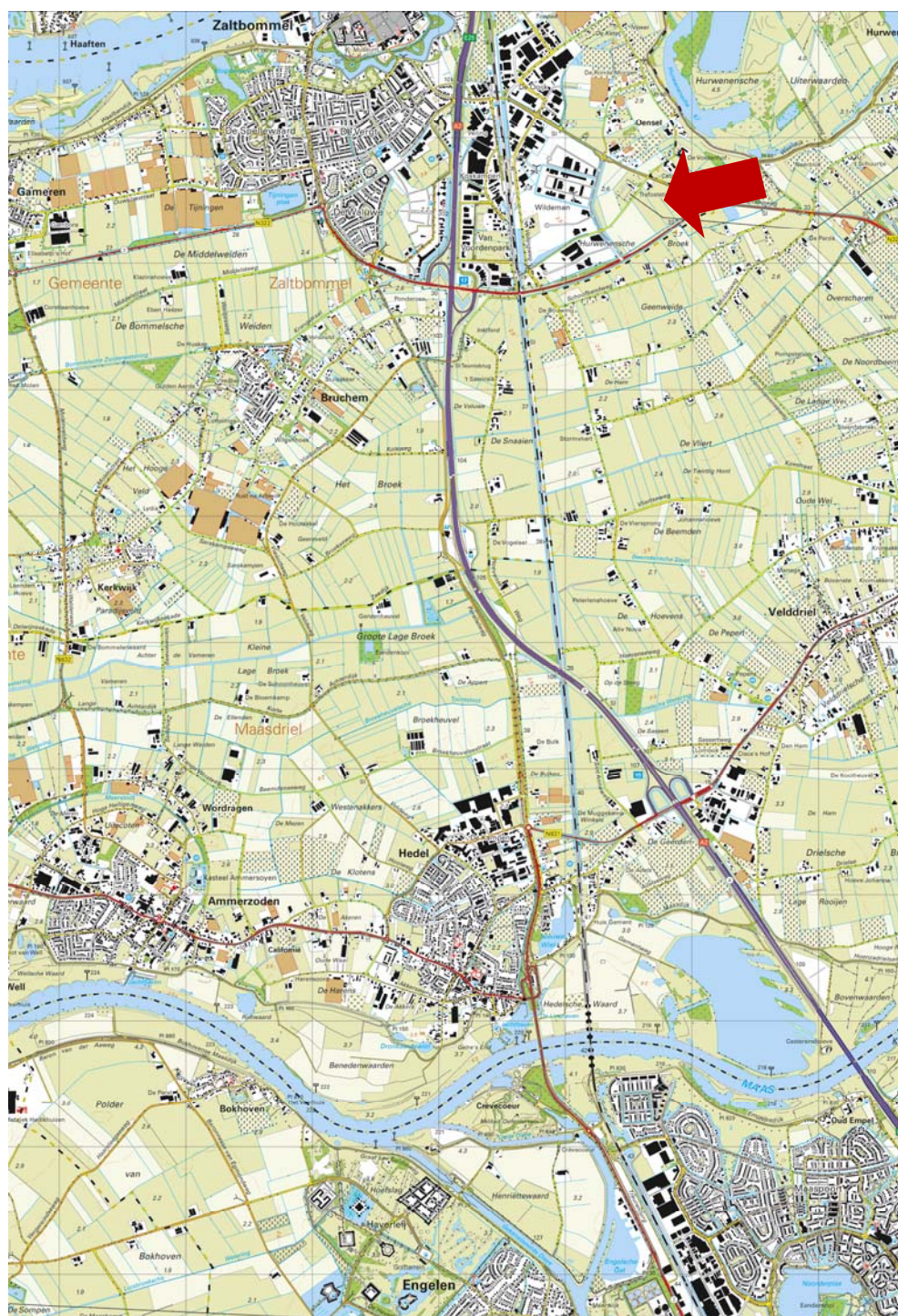
Voor hergebruik van de vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie dient voor de afvoer van de grond een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

11. REFERENTIES

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

BIJLAGEN





Tekening: B16.6473

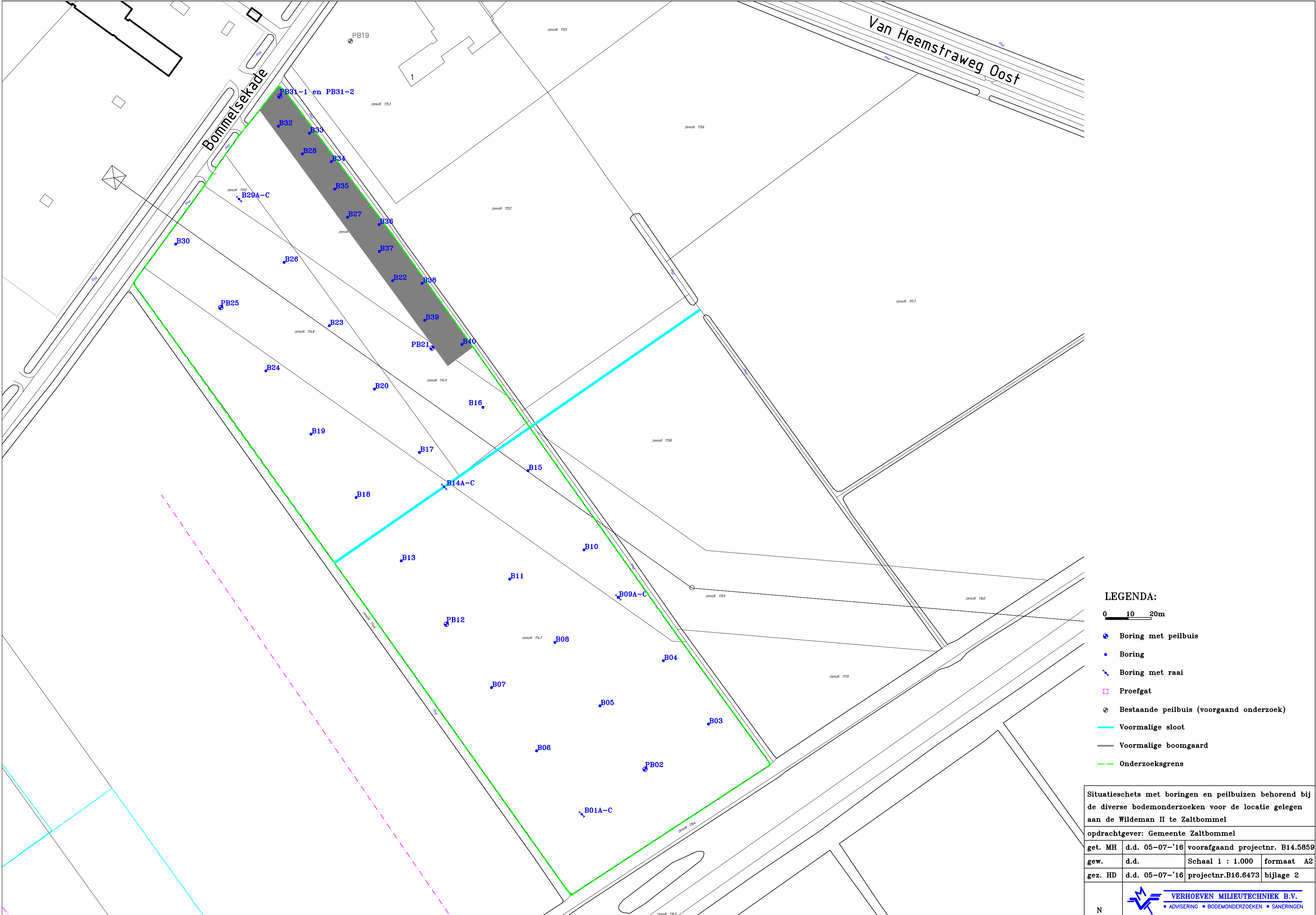
Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



LEGENDA:

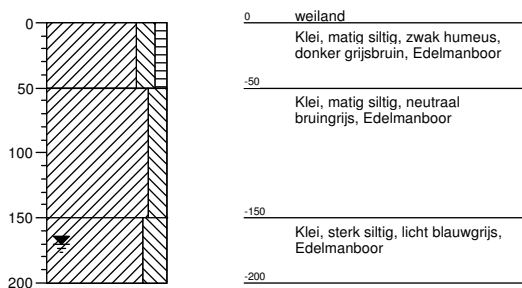
0 10 20m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met raai
- Proefgat
- Bestaande peilbuis (voorgaand onderzoek)
- Voormalige sloot
- Voormalige boomgaard
- Onderzoeksgrens

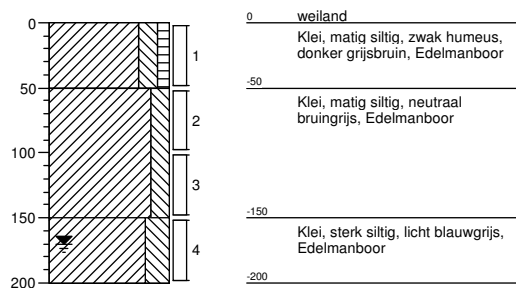
Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Wildeman II te Zaltbommel			
opdrachtgever: Gemeente Zaltbommel			
get. MH	d.d. 05-07-'16	voorafgaand projectnr. B14.5859	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A2
gez. HD	d.d. 05-07-'16	projectnr.B16.6473	bijlage 2
N	 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN		

Boring: B01A

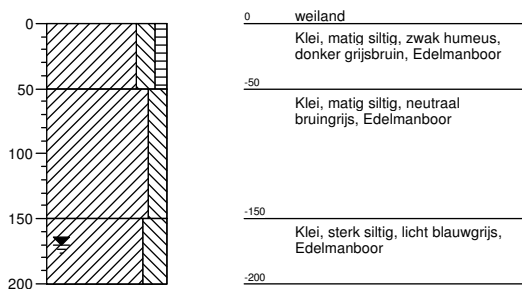
Datum: 21-07-2016
 GWS: 170
 X: 147722,17
 Y: 423268,14

**Boring: B01B**

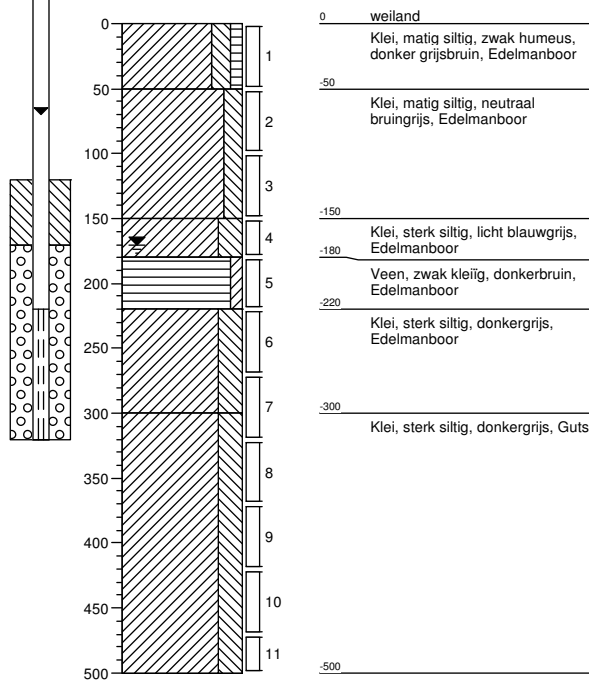
Datum: 21-07-2016
 GWS: 170
 X: 147723,23
 Y: 423267,08

**Boring: B01C**

Datum: 21-07-2016
 GWS: 170
 X: 147724,29
 Y: 423266,02

**Boring: PB02**

Datum: 21-07-2016
 GWS: 170
 X: 147750,93
 Y: 423286,80

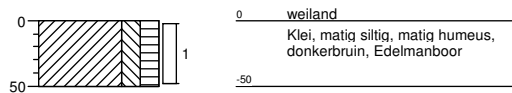


Boring: B03

Datum: 21-07-2016

X: 147778,63

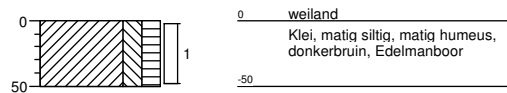
Y: 423306,52

**Boring: B04**

Datum: 21-07-2016

X: 147758,91

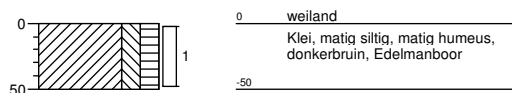
Y: 423334,22

**Boring: B05**

Datum: 21-07-2016

X: 147731,21

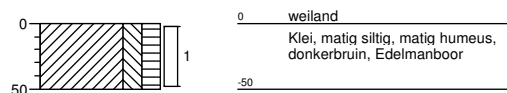
Y: 423314,50

**Boring: B06**

Datum: 21-07-2016

X: 147703,51

Y: 423294,78

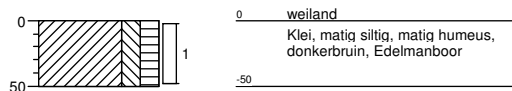


Boring: B07

Datum: 21-07-2016

X: 147683,79

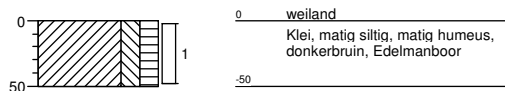
Y: 423322,48

**Boring: B08**

Datum: 21-07-2016

X: 147711,49

Y: 423342,20

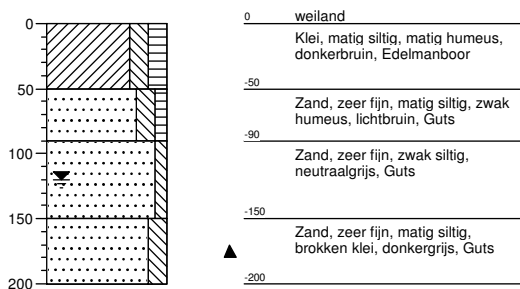
**Boring: B09A**

Datum: 21-07-2016

GWS: 120

X: 147738,13

Y: 423362,98

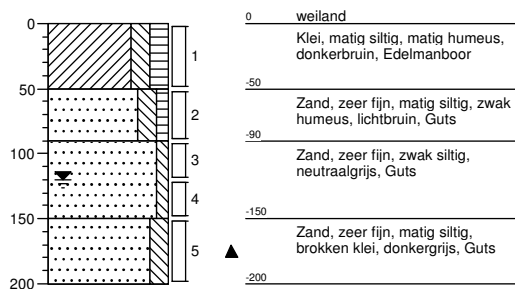
**Boring: B09B**

Datum: 21-07-2016

GWS: 120

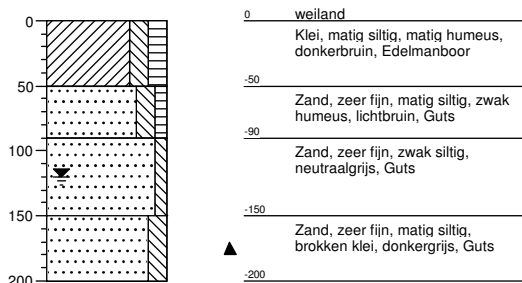
X: 147739,19

Y: 423361,92

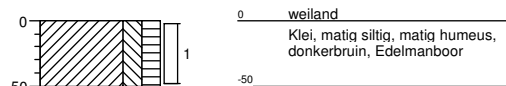


Boring: B09C

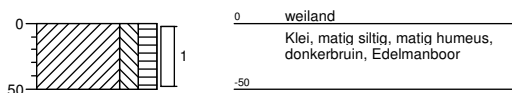
Datum: 21-07-2016
 GWS: 120
 X: 147740,25
 Y: 423360,86

**Boring: B10**

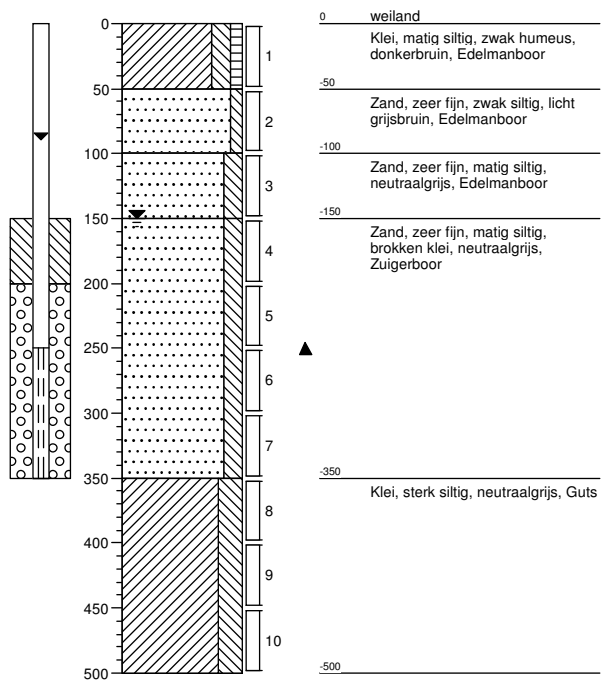
Datum: 21-07-2016
 X: 147724,24
 Y: 423382,70

**Boring: B11**

Datum: 21-07-2016
 X: 147691,77
 Y: 423369,90

**Boring: PB12**

Datum: 21-07-2016
 GWS: 150
 X: 147664,08
 Y: 423350,18

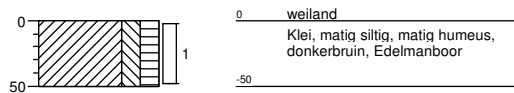


Boring: B13

Datum: 21-07-2016

X: 147644,36

Y: 423377,87

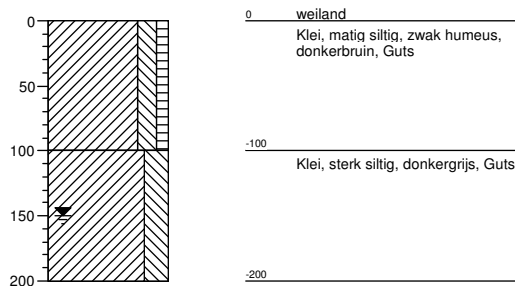
**Boring: B14A**

Datum: 21-07-2016

GWS: 150

X: 147662,01

Y: 423411,28

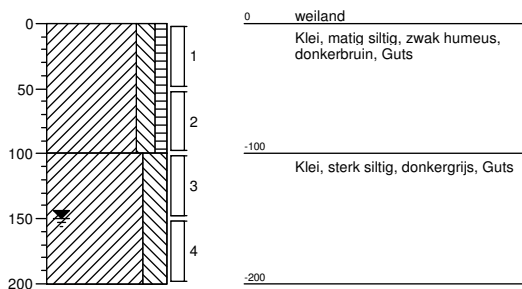
**Boring: B14B**

Datum: 21-07-2016

GWS: 150

X: 147663,07

Y: 423410,22

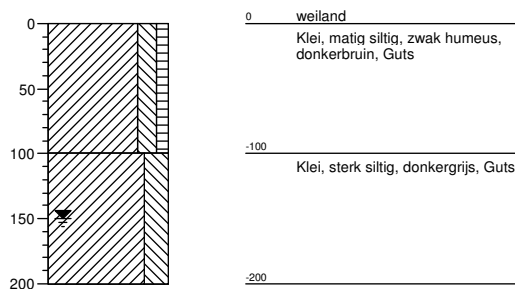
**Boring: B14C**

Datum: 21-07-2016

GWS: 150

X: 147664,13

Y: 423409,16

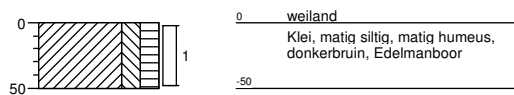


Boring: B15

Datum: 21-07-2016

X: 147699,75

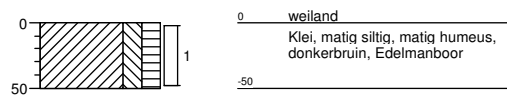
Y: 423417,31

**Boring: B16**

Datum: 21-07-2016

X: 147680,03

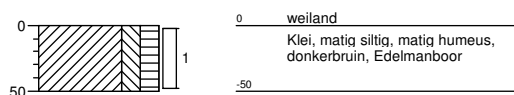
Y: 423445,01

**Boring: B17**

Datum: 21-07-2016

X: 147652,33

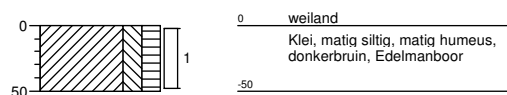
Y: 423425,29

**Boring: B18**

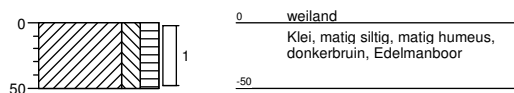
Datum: 21-07-2016

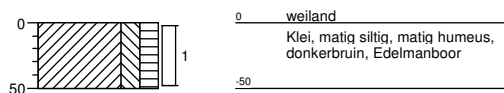
X: 147624,64

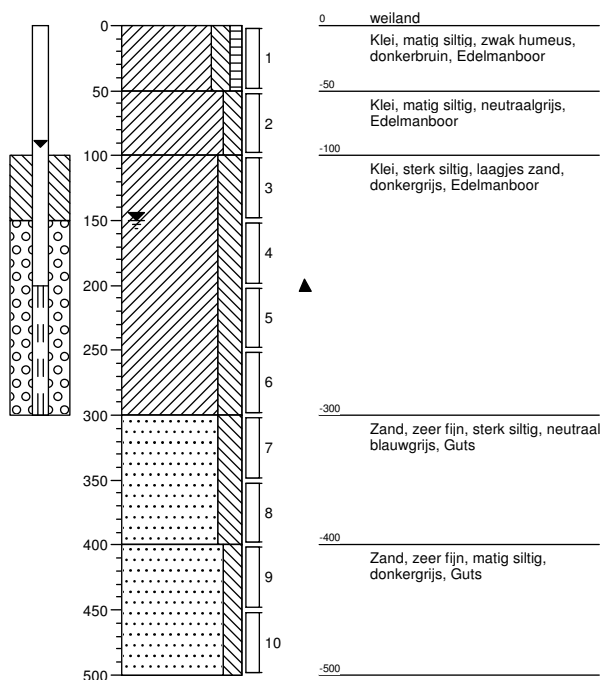
Y: 423405,57

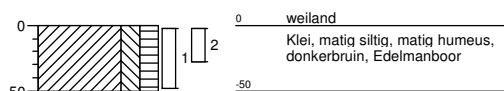


Boring: B19
 Datum: 21-07-2016

 X: 147604,92
 Y: 423433,27

Boring: B20
 Datum: 21-07-2016

 X: 147632,62
 Y: 423452,99

Boring: PB21
 Datum: 22-07-2016

 GWS: 150
 X: 147657,79
 Y: 423470,91

Boring: B22
 Datum: 21-07-2016

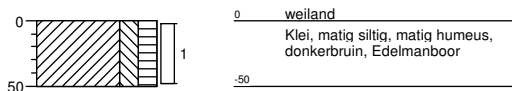
 X: 147640,59
 Y: 423500,40


Boring: B23

Datum: 21-07-2016

X: 147612,90

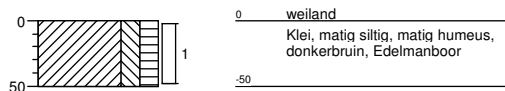
Y: 423480,69

**Boring: B24**

Datum: 21-07-2016

X: 147585,20

Y: 423460,97

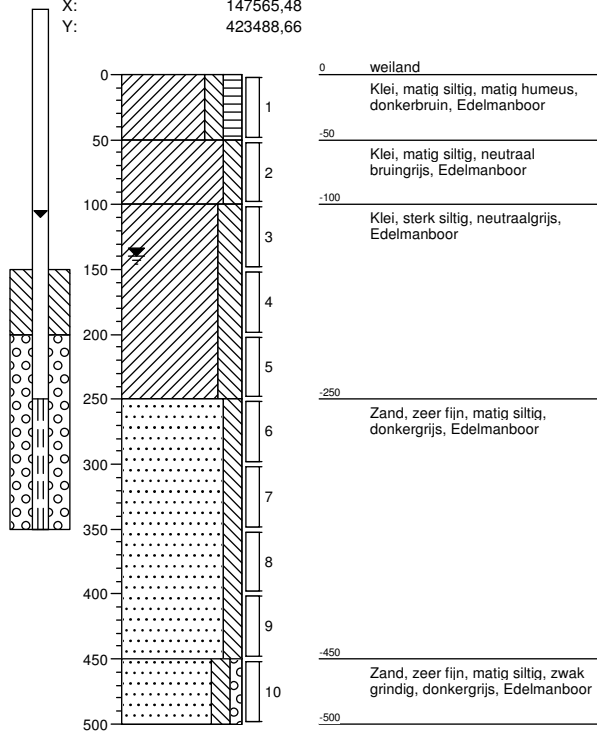
**Boring: PB25**

Datum: 21-07-2016

GWS: 140

X: 147565,48

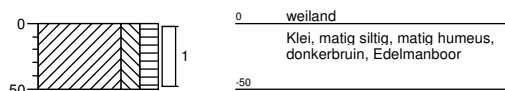
Y: 423488,66

**Boring: B26**

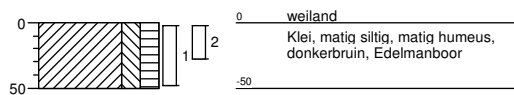
Datum: 21-07-2016

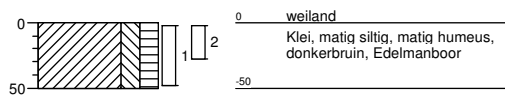
X: 147593,18

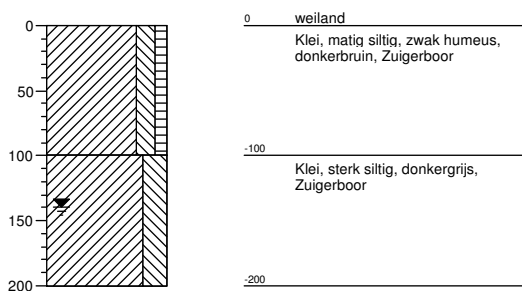
Y: 423508,38

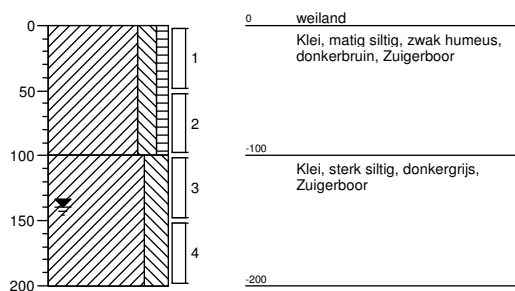


Boring: B27
 Datum: 21-07-2016

 X: 147620,88
 Y: 423528,10

Boring: B28
 Datum: 21-07-2016

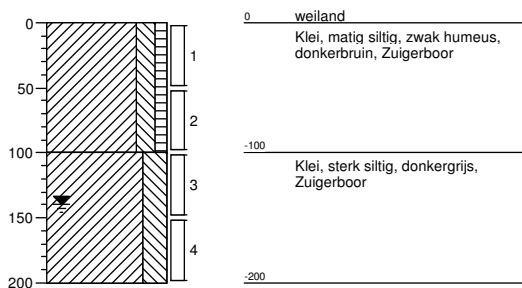
 X: 147601,16
 Y: 423555,80

Boring: B29A

 Datum: 21-07-2016
 GWS: 140
 X: 147572,40
 Y: 423537,14

Boring: B29B

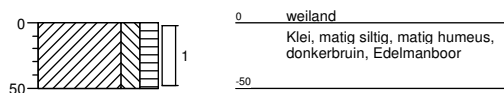
 Datum: 21-07-2016
 GWS: 140
 X: 147573,46
 Y: 423536,08


Boring: B29C

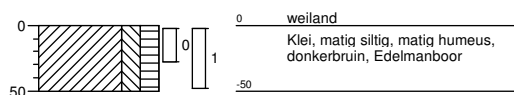
Datum: 21-07-2016
 GWS: 140
 X: 147574,52
 Y: 423535,02

**Boring: B30**

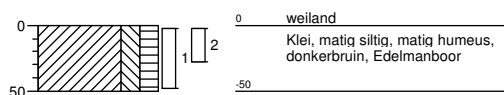
Datum: 21-07-2016
 X: 147545,76
 Y: 423516,36

**Boring: B32**

Datum: 21-07-2016
 X: 147590,62
 Y: 423567,94

**Boring: B33**

Datum: 21-07-2016
 X: 147604,24
 Y: 423564,88

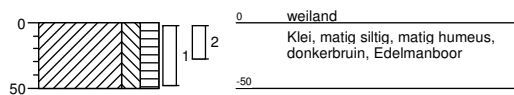


Boring: B34

Datum: 21-07-2016

X: 147613,81

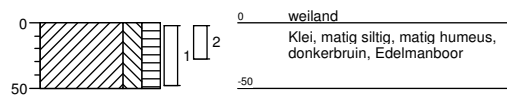
Y: 423552,46

**Boring: B35**

Datum: 21-07-2016

X: 147615,29

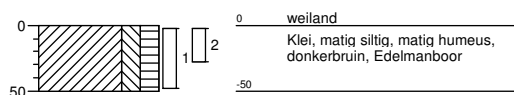
Y: 423540,43

**Boring: B36**

Datum: 21-07-2016

X: 147634,68

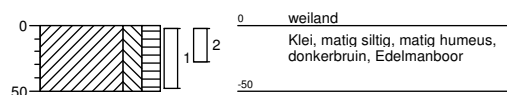
Y: 423524,94

**Boring: B37**

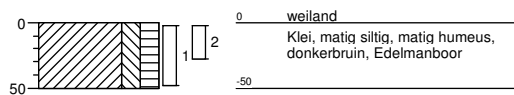
Datum: 21-07-2016

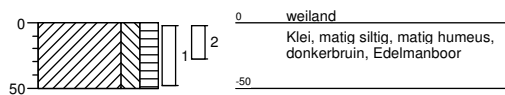
X: 147634,78

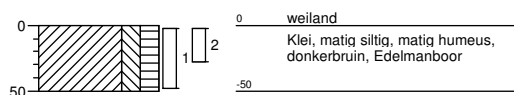
Y: 423513,18

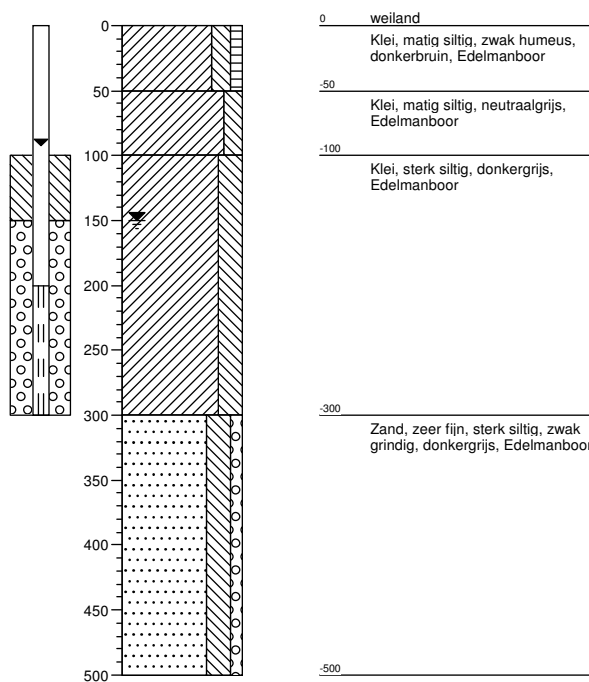


Boring: B38
 Datum: 21-07-2016

 X: 147653,47
 Y: 423499,20

Boring: B39
 Datum: 21-07-2016

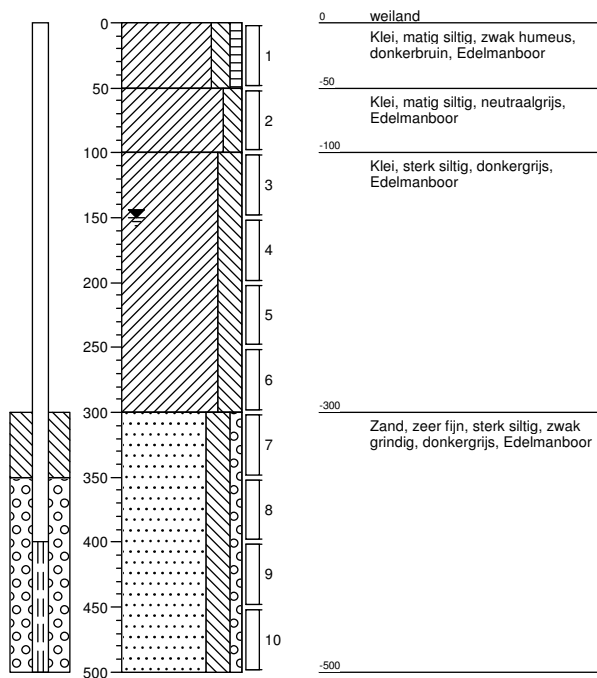
 X: 147654,65
 Y: 423483,07

Boring: B40
 Datum: 21-07-2016

 X: 147670,87
 Y: 423472,48

Boring: PB31-1

 Datum: 22-07-2016
 GWS: 150
 X: 147591,22
 Y: 423581,05


Boring: PB31-2

Datum: 22-07-2016
GWS: 150
X: 147706,33
Y: 423422,72



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

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

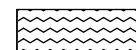
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

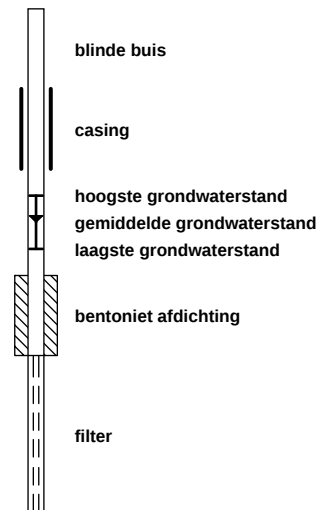


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B16.6473
ALcontrol rapportnummer : 12346544, versienummer: 1

Rotterdam, 29-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6473. 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 analysrapport.

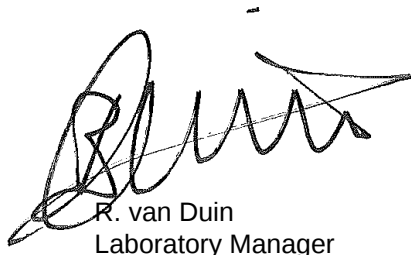
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B16.6473
 Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
 Startdatum 22-07-2016
 Rapportagedatum 29-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.8	78.8	75.6	75.7	62.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.1	7.7	6.8	2.7	5.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	39	35	44	54	30
METALEN							
barium	mg/kgds	S	180	220	240	220	250
cadmium	mg/kgds	S	0.33	0.34	0.41	0.26	0.39
kobalt	mg/kgds	S	12	15	14	14	14
koper	mg/kgds	S	24	23	26	21	18
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.05	0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	39	30	34	20	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	38	44	45	41	45
zink	mg/kgds	S	110	100	110	91	93
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.151 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.102 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
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 :



Analysrapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

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 B16.6473
 Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
 Startdatum 22-07-2016
 Rapportagedatum 29-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06				
007	Grond (AS3000)	M07 M07				
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08				
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	79.6	25.4	75.3	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	46.6	6.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	41 ²⁾	29	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	48	160 ³⁾	120	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.4	21	9.6	2.1
koper	mg/kgds	S	5.7	38	14	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	17	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	4.2	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	55	31	5.6
zink	mg/kgds	S	30	50	67	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 ⁴⁾	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 ⁴⁾	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 ⁴⁾	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 ⁴⁾	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 ⁴⁾	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.02 ⁴⁾	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.112 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.2 ⁴⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.4 ⁴⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.1 ⁴⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.3 ⁴⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.2 ⁴⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.2 ⁴⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.88 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06				
007	Grond (AS3000)	M07 M07				
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08				
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	6	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	12	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	35	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	29	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	80	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is indicatief ivm storende matrix. |
| 3 | Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B16.6473
 Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
 Startdatum 22-07-2016
 Rapportagedatum 29-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5899155	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
001	Y5899114	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
001	Y5898891	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
001	Y5898982	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
001	Y5898871	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
001	Y5899151	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
001	Y5899256	22-07-2016	21-07-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5898846	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5899248	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5705528	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5705487	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5898843	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5899080	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5898651	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5899267	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5898776	22-07-2016	22-07-2016	ALC201
003	Y5898974	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5898813	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5899255	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5898854	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5898847	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5899000	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5899273	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5899006	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5899128	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5899004	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5899008	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5899260	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5898989	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
004	Y5899127	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
005	Y5899012	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
005	Y5899001	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
005	Y5898637	22-07-2016	22-07-2016	ALC201
005	Y5899145	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
005	Y5898666	22-07-2016	22-07-2016	ALC201
005	Y5898606	22-07-2016	22-07-2016	ALC201
005	Y5899144	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899136	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899244	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899002	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899269	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899161	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899266	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899152	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899254	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
006	Y5899147	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
007	Y5899131	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
008	Y5899132	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
008	Y5899140	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
008	Y5899134	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
008	Y5899263	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
008	Y5898856	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
009	Y5898665	22-07-2016	22-07-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346544 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y5899007	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
009	Y5898633	22-07-2016	22-07-2016	ALC201
009	Y5898657	22-07-2016	22-07-2016	ALC201
009	Y5898661	22-07-2016	22-07-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346544 - 1

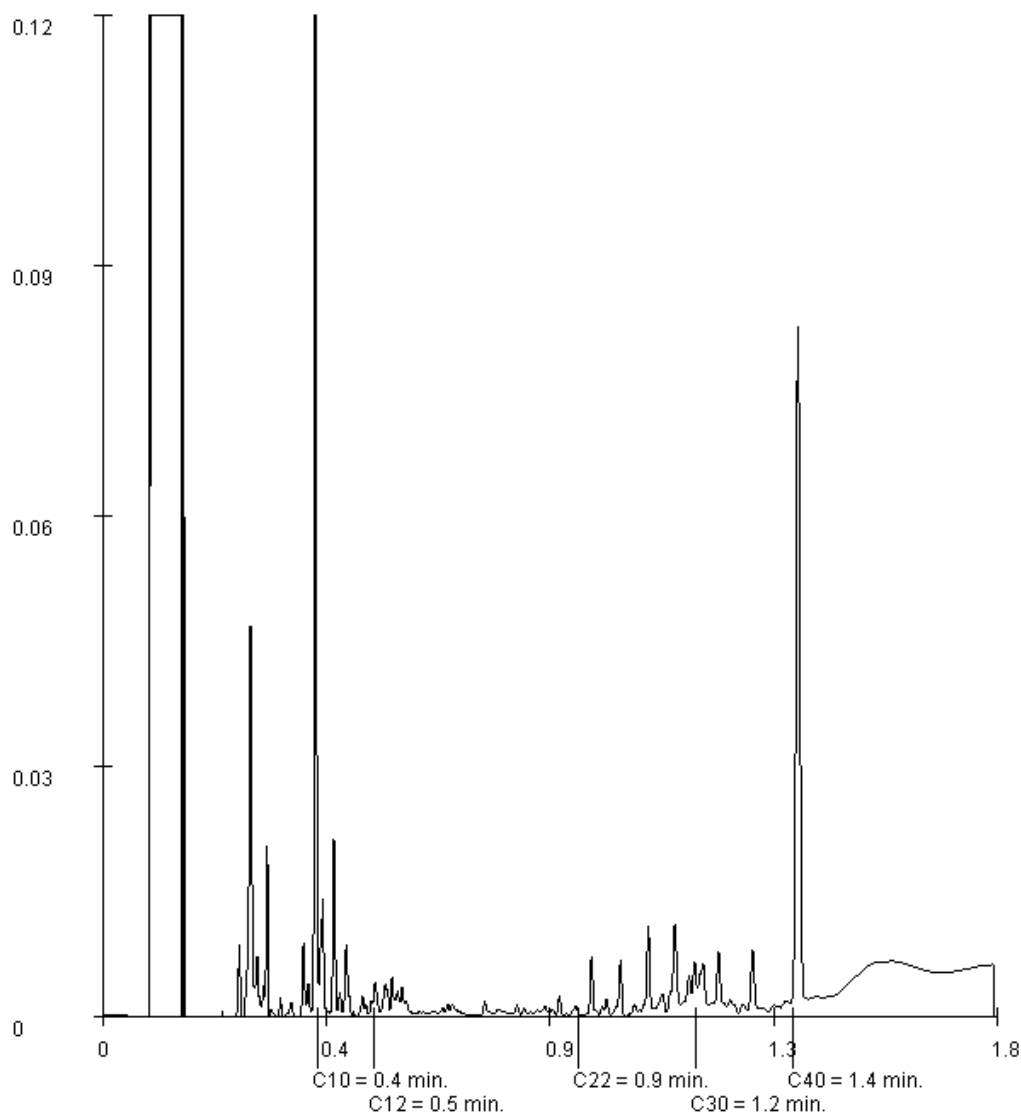
Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M07M07

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 :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B16.6473
ALcontrol rapportnummer : 12346541, versienummer: 1

Rotterdam, 28-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6473. 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 analysrapport.

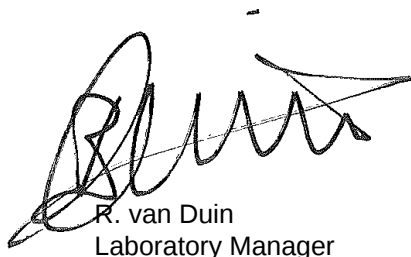
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B16.6473
 Rapportnummer 12346541 - 1

Orderdatum 22-07-2016
 Startdatum 22-07-2016
 Rapportagedatum 28-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	OCB01 OCB01				
002	Grond (AS3000)	OCB02 OCB02				
003	Grond (AS3000)	OCB03 OCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	73.8	77.9	78.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.1	6.1	6.8	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346541 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 28-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	OCB01 OCB01
002	Grond (AS3000)	OCB02 OCB02
003	Grond (AS3000)	OCB03 OCB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346541 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 28-07-2016

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 B16.6473
 Rapportnummer 12346541 - 1

Orderdatum 22-07-2016
 Startdatum 22-07-2016
 Rapportagedatum 28-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5898860	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
001	Y5898862	22-07-2016	21-07-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12346541 - 1

Orderdatum 22-07-2016
Startdatum 22-07-2016
Rapportagedatum 28-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5898840	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5898830	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5898851	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
002	Y5898852	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5899274	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5899139	22-07-2016	21-07-2016	ALC201
003	Y5898832	22-07-2016	21-07-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : GEMZ
Uw projectnummer : B16.6473
ALcontrol rapportnummer : 12350488, versienummer: 1

Rotterdam, 05-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6473. 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 analysrapport.

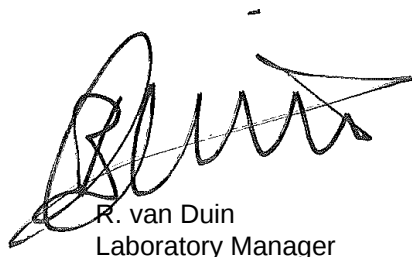
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B16.6473
 Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
 Startdatum 29-07-2016
 Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	PB02 07-29-2016 PB02 07-29-2016						
002	Grondwater (AS3000)	PB12 07-29-2016 PB12 07-29-2016						
003	Grondwater (AS3000)	PB21 07-29-2016 PB21 07-29-2016						
004	Grondwater (AS3000)	PB25 07-29-2016 PB25 07-29-2016						
005	Grondwater (AS3000)	PB31-1 07-29-2016 PB31-1 07-29-2016						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	99	220	200	180	210
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	2.3	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	19	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B16.6473
 Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
 Startdatum 29-07-2016
 Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	PB02 07-29-2016 PB02 07-29-2016						
002	Grondwater (AS3000)	PB12 07-29-2016 PB12 07-29-2016						
003	Grondwater (AS3000)	PB21 07-29-2016 PB21 07-29-2016						
004	Grondwater (AS3000)	PB25 07-29-2016 PB25 07-29-2016						
005	Grondwater (AS3000)	PB31-1 07-29-2016 PB31-1 07-29-2016						

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

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
Startdatum 29-07-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

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 B16.6473
Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
Startdatum 29-07-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB31-2 07-29-2016 PB31-2 07-29-2016

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

METALEN

barium	µg/l	S	270
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
Startdatum 29-07-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB31-2 07-29-2016 PB31-2 07-29-2016

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
Startdatum 29-07-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMZ
 Projectnummer B16.6473
 Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
 Startdatum 29-07-2016
 Rapportagedatum 05-08-2016

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)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	G6175595	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
001	G6175594	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
001	B1573707	29-07-2016	29-07-2016	ALC204
002	G6175596	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
002	G6175602	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
002	B1573700	29-07-2016	29-07-2016	ALC204
003	G6175598	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
003	G6175597	29-07-2016	29-07-2016	ALC236

Paraaf :



Projectnaam GEMZ
Projectnummer B16.6473
Rapportnummer 12350488 - 1

Orderdatum 29-07-2016
Startdatum 29-07-2016
Rapportagedatum 05-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1573706	29-07-2016	29-07-2016	ALC204
004	B1573701	29-07-2016	29-07-2016	ALC204
004	G6175608	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
004	G6175607	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
005	G6175601	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
005	G6175600	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
005	B1573703	29-07-2016	29-07-2016	ALC204
006	B1573702	29-07-2016	29-07-2016	ALC204
006	G6175592	29-07-2016	29-07-2016	ALC236
006	G6175586	29-07-2016	29-07-2016	ALC236

Paraaf :

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		12346544			12346544			12346544		
Boring(en)		B01B, B03, B05, B07, B09B, B10, PB12			B13, B15, B17, B19, B38, B39, B40			B26, B29B, B30, B31-2, B32, B35, B37, PB25		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	9,1			7,7			6,8		
Lutum	% ds	39			35			44		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	180	124 ⁽⁶⁾		220	166 ⁽⁶⁾		240	149 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,33	0,30	-0,02	0,34	0,33	-0,02	0,41	0,38	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	8	-0,04	15	11	-0,02	14	9	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	20	-0,13	23	20	-0,13	26	21	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,07	-0	<0,05	<0,03	-0	0,05	0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	39	34	-0,03	30	28	-0,05	34	29	-0,04
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	38	27	-0,12	44	34	-0,02	45	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	85	-0,09	100	84	-0,1	110	80	-0,1
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,15	-0,04		<0,070	-0,04		0,10	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,151			0,07			0,102		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<5,4	-0,01		<6,4	-0,01		<7,2	-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	4 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<15	-0,04	<20	<18	-0,04	<20	<21	-0,04
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	78,8	79,0		78,8	79,0		75,6	76,0	
Lutum	%	39			35			44		
Organische stof (humus)	%	9,1			7,7			6,8		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		12346544			12346544			12346544		
Boring(en)		B14B, B14B, B29B, B29B, PB02, PB02, PB25, PB25			B31-2, B31-2, B31-2, PB02, PB02, PB25, PB25			B09B, B09B, B09B, B09B, PB12, PB12, PB12, PB12, PB25		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,50			1,50 - 3,20			0,50 - 3,00		
Humus	% ds	2,7			5,1			1,0		
Lutum	% ds	54			30			2,7		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	220	114 ⁽⁶⁾		250	215 ⁽⁶⁾		48	171 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,24	-0,03	0,39	0,43	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14	7	-0,05	14	12	-0,02	5,4	17,6	0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	15	-0,17	18	18	-0,15	5,7	11,5	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,04	-0	0,05	0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	16	-0,07	18	18	-0,07	<10	<11	-0,08
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	41	22	-0,2	45	39	0,06	16	44	0,14
Zink [Zn]	mg/kg ds	91	59	-0,14	93	88	-0,09	30	69	-0,12
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18	-0		<9,6	-0,01		<25	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	13 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<52	-0,03	<20	<27	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	75,7	76,0		62,8	63,0		79,6	80,0	
Lutum	%	54			30			2,7		
Organische stof (humus)	%	2,7			5,1			1,0		

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

Grondmonster		M07			MM08			MM09		
Certificaatcode		12346544			12346544			12346544		
Boring(en)		PB02			PB02, PB02, PB02, PB12, PB12			B31-2, B31-2, B31-2, B31-2, PB25		
Traject (m -mv)		1,80 - 2,20			3,20 - 5,00			3,00 - 5,00		
Humus	% ds	47			6,2			0,50		
Lutum	% ds	41			29			1,0		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	106 ⁽⁶⁾		120	106 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	21	14	-0,01	9,6	8,5	-0,04	2,1	7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	38	20	-0,13	14	14	-0,17	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,06	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	11	-0,08	13	13	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	4,2	4,2	0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	55	38	0,05	31	28	-0,11	5,6	16,3	-0,29
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	29	-0,19	67	64	-0,13	<20	<33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02#	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02#	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02#	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02#	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02#	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02#	<0,00		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,037	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,112			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	1,2#	0,3		<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	1,4#	0,3		<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	1,1#	0,3		<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	1,3#	0,3		<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	1,2#	0,3		<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<0		<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	1,2#	0,3		<1	<1		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		2,0	-0,02		<7,9	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,88			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	2 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	12	4 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	35	12 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	29	10 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	80	27	-0,03	<20	<23	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	25,4	25,0		75,3	75,0		81,5	82,0	
Lutum	%	41			29			1,0		
Organische stof (humus)	%	47			6,2			0,50		

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

Grondmonster		OCB01			OCB02			OCB03		
Certificaatcode		12346541			12346541			12346541		
Boring(en)		B27, B35, B37			B22, B39, B40			B32, B33, B34		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	10			6,1			6,8		
Lutum	% ds									
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<1	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	73,8			77,9			78,8		
Lutum	%	74,0			78,0			79,0		
Organische stof (humus)	%	10			6,1			6,8		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<2,1	-0		<3,4	-0		<3,1	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1,4	-0		<2,3	0		<2,1	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Endrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DDE (som)	µg/kg ds		<1,4	-0,04		<2,3	-0,04		<2,1	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DDD (som)	µg/kg ds		<1,4	-0		<2,3	-0		<2,1	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
DDT (som)	µg/kg ds		<1,4	-0,13		<2,3	-0,13		<2,1	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<1,4	-0		<2,3	0		<2,1	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7			14,7			14,7		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1			16,1			16,1		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2			4,2			4,2		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1			2,1			2,1		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	

Grondmonster		OCB01	OCB02	OCB03
Certificaatcode		12346541	12346541	12346541
Boring(en)		B27, B35, B37	B22, B39, B40	B32, B33, B34
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	10	6,1	6,8
Lutum	% ds			
Datum van toetsing		5-8-2016	5-8-2016	5-8-2016
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<15	<24	<22

----- : 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 5: 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
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB02 07-29-2016			PB12 07-29-2016			PB21 07-29-2016		
Datum		29-7-2016			29-7-2016			29-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,50 - 3,50			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	99	99	0,09	220	220	0,3	200	200	0,26
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	2,3	2,3	-0,21
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromiform)	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⁾	

Watermonster		PB02 07-29-2016			PB12 07-29-2016			PB21 07-29-2016		
Datum		29-7-2016			29-7-2016			29-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,50 - 3,50			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

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

Watermonster		PB25 07-29-2016			PB31-1 07-29-2016			PB31-2 07-29-2016		
Datum		29-7-2016			29-7-2016			29-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,00 - 3,00			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		5-8-2016			5-8-2016			5-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	180	180	0,23	210	210	0,28	270	270	0,38
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	19	19	-0,06	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0	0,04	0,04	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,00043 ⁽¹¹⁾			0,00057 ⁽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										

Watermonster		PB25 07-29-2016	PB31-1 07-29-2016	PB31-2 07-29-2016
Datum		29-7-2016	29-7-2016	29-7-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,00 - 3,00	4,00 - 5,00
Datum van toetsing		5-8-2016	5-8-2016	5-8-2016
(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