



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken

Harensesweg 9 te Hedel

Versie 2

PROJECTNUMMER:

B17.6812

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken,
Harenseweg 9 te Hedel

PROJECTNUMMER:

B17.6812-02

OPDRACHTGEVER:

Topline Gerbera B.V.

DATUM:

11 oktober 2017

Auteur:



ing. G.H.A.M. van Grinsven
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



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

B17.6812/R6812-02/MH

SAMENVATTING

Topline Gerbera B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse onderzoeken (fase 1) voor de locatie gelegen aan de Harenseweg 9 te Hedel. Tevens is een aanvullend grondwateronderzoek (fase 2) uitgevoerd.

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen herontwikkeling. Het aanvullend grondwateronderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij in het grondwater uit peilbuis PB16 sterke verontreinigingen voor koper en nikkel zijn aangetoond.

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling. Tevens wordt de eindsituatie van de werkruimte vastgesteld.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN5725:2009, NEN5740:2009/A1:2016, NEN5707:2015/C1:2016 en de NEN5897:2015/C1:2016.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare informatie is gebleken dat voor de locatie de volgende aandachtspunten van toepassing zijn:

- Eindsituatie bij de werkruimte met in pandig een opslag- en aanmaakplaats van kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen → verdacht op organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) en zware metalen (standaard metalen pakket aangevuld met arseen en chroom);
- Eindsituatie bij bovengrondse opslagtank voor brandstof → verdacht op minerale olie;
- Ter plaatse van het overige kassencomplex zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest);
- Kassen en/of boomgaard op en nabij de locatie → teeltlaag verdacht op OCB;
- De locatie is gedeeltelijk asbestverdacht.

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt het verkennend bodemonderzoek volgens de verdachte heterogene strategie uit de NEN5740 uitgevoerd ter plaatse van het gedeelte van de locatie met een toekomstige woongedeelte. Daarnaast wordt de eindsituatie vastgelegd bij de aanwezige bodembedreigende activiteiten op de locatie. Tevens wordt een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707 uitgevoerd.

Ter plaatse van de overige locatie (hoofdzakelijk kassencomplex) zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). De teeltlaag wordt reeds in voorliggend onderzoek onderzocht op OCB, waarvan de resultaten in voldoende mate representatief wordt geacht voor het overige kassencomplex. De kassen zullen uiteindelijk worden gesloopt, waarbij voorafgaand de asbesthoudende materialen zullen worden verwijderd conform de richtlijnen. Ter plaatse van het te slopen kassencomplex zijn geen woonfunctie en/of civieltechnische werkzaamheden voorzien. Op basis hiervan is zowel in dit stadium als na de sloop geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Algehele conclusies en aanbevelingen

Voor de werkruimte met opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen is een verdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van OCB en zware metalen. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. Echter de aangetroffen gehalten, juist boven de achtergrondwaarde en ruim onder de interventiewaarde, geven deze ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling. De gehalten liggen in dezelfde orde van grootte als het nulsituatie onderzoek. Derhalve verwachten wij niet dat deze gehalten zijn veroorzaakt door de activiteiten op de locatie. De eindsituatie ter plaatse van de werkruimte met opslag- en aanmaakplaats is dan ook in voldoende mate vastgelegd.

Voor de bovengrondse opslagtank voor brandstof is een verdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van minerale olie. Aangezien geen verhoogd gehalte voor minerale olie in de grond en/of het grondwater zijn aangetroffen, wordt de gestelde hypothese verworpen. Daarnaast is de eindsituatie in voldoende mate vastgelegd.

Voor de teeltlaag (bovenste 30 cm) van de gehele locatie is een verdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van OCB. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. Echter op basis van de aangetroffen gehalten, juist boven de achtergrondwaarde en ruim onder de interventiewaarde, geven deze ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling. De resultaten zijn tevens representatief voor de overige kassen.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. In de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Daarnaast zijn in het grondwater tijdens het verkennend bodemonderzoek licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond.

In overleg met de ODR en de opdrachtgever is het grondwater uit peilbuis PB16, waarin tijdens het verkennend bodemonderzoek sterk verhoogde gehalten voor koper en nikkel zijn aangetoond, herbemonsterd en nogmaals onderzocht op koper en nikkel. Uit de resultaten hiervan blijkt dat voor koper en nikkel geen sterk verhoogde gehalten meer zijn aangetroffen. Op basis hiervan en de volgende argumenten is verdergaand onderzoek niet noodzakelijk:

- De in eerste instantie aangetoonde sterk verhoogde gehalten in het grondwater tijdens het verkennend onderzoek zijn mogelijk veroorzaakt door een verstoord evenwicht bij het plaatsen van de peilbuis;
- In de Bommelerwaard worden vaker heterogeen licht tot sterke verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen, zonder dat hiervoor duidelijke aanwijsbare bronnen aanwezig zijn. Deze gehalten worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden. Ook voor deze locatie kan worden gesteld dat de verhoogde gehalten niet duidelijk zijn terug te herleiden naar de bodembedreigende activiteiten;
- De fluctuatie van gehalten aan metalen in het grondwater komt vaker voor bij verhoogde achtergrondwaarden in het grondwater.

Aangezien sprake is van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen in het grondwater in de Bommelerwaard zijn sanerende maatregelen niet zinvol. Voor wat betreft de toekomstige woonfunctie is eveneens geen sprake zijn van risico's bij de aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten voor metalen in het grondwater.

Voor het verkennend onderzoek naar asbest is de hypothese gesteld van een verdachte locatie. In de gegraven proefgaten is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie > 20 mm waargenomen. In fractie < 20 mm is in het grondmengmonster analytisch eveneens geen asbest aangetoond. In het mengmonster van de puinhoudende stabilisatielaag is analytisch (fractie < 20 mm) asbest aangetoond. De totale gewogen hoeveelheid asbest blijft echter ruim onder de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) en de norm voor een nader onderzoek naar asbest (50 mg/kg d.s.). Op basis van deze resultaten kan de hypothese worden verworpen en bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Indien tijdens de werkzaamheden grond op de locatie vrijkomt die elders wordt toegepast zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE ONDERZOEKEN	9
6.2. CERTIFICERING.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
7.1. GROND/GRONDWATER.....	10
7.2. ASBEST	11
8. UITVOERING.....	12
8.1. VERKENNEND EN EINDSITUATIE BODEMONDERZOEK	12
8.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	12
9. ANALYSERESULTATEN.....	13
9.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	13
9.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	13
9.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	16
10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
11. REFERENTIES.....	20

BIJLAGEN

1.	Situering in de regio
2.	Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen
3.	Boorprofielen
4.	Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5.	Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6.	Berekeningen asbestonderzoeken
7.	Veldwerkformulieren asbestonderzoek (incl. foto's)
8.	Historische vragenlijst

1. INLEIDING

Topline Gerbera B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend en eindsituatie bodemonderzoek en een onderzoek naar asbest in de grond voor de locatie gelegen aan de Harenseweg 9 te Hedel. Tevens is een aanvullend grondwateronderzoek (fase 2) uitgevoerd.

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen herontwikkeling.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN5725:2009 [1], NEN5740:2009/A1:2016 [2], NEN5707:2015/C1:2016 [3] en de NEN5897:2015/C1:2016 [4].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. G.H.A.M. van Grinsven.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling. Tevens wordt de eindsituatie van de werkruimte vastgesteld.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft het voormalig tuinbouwbedrijf aan de Harenseweg 9a te Hedel. De bebouwing bestaat uit een kassencomplex met bedrijfsruimte. De bedrijfsruimte is in pandig verhard met beton, die plaatselijk is voorzien van vloerverwarming. Het erf is gedeelte voorzien van een klinkerverharding en het overige gedeelte betreft tuin en gras. In de kas is een betonpad aanwezig, waarin een stroomkabel voor een robotkar aanwezig is. Daarnaast is op de locatie een waterbassin aanwezig. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Hedel, sectie L, nummers 1046 en 1360.

Het kassencomplex met werkruimte wordt gesloopt en hiervoor in de plaats worden twee bouwblokken met elk waarschijnlijk twee woningen gerealiseerd. Op de situatieschets in bijlage 2 is de vermoedelijk situering van deze bouwblokken weergegeven. Echter door een mogelijke milieucirkel van het oostelijk gelegen bedrijf bestaat de kans dat de bouwblokken worden verschoven. Zodoende is voor het voorliggend bodemonderzoek een bouwvlak van circa 7.000 m² aangehouden. Ten behoeve van de herontwikkeling dient de algemene kwaliteit (bouwblok) en de eindsituatie (werkruimte) te worden vastgesteld.

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

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek (NEN5725)

Algemeen

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is voor het plangebied door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch onderzoek conform de NEN 5725- richtlijnen uitgevoerd. Hierbij is historische informatie verkregen van de Omgevingsdienst Rivierenland (dhr. H. Pasmans, d.d. 31 juli 2017). Tevens zijn de websites www.topotijdreis.nl, www.bodemloket.nl, interactieve bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst Rivierenland en de Asbestkansenkaart van de Provincie Gelderland bekeken en is een historische vragenlijst (bijlage 8) ingevuld door de eigenaar. Daarnaast is een bezoek gebracht aan de locatie. Alle beschikbare informatie is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd en onderstaand verwerkt.

(Voormalige) boomgaarden en/of kassen

De bebouwing op de locatie bestaat uit een kassencomplex met bedrijfsruimte. In de werkruimte is een opslag en aanmaakplaats voor kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen aanwezig geweest. Daarnaast zijn, onder andere op basis van topotijdreis, in de directe omgeving van en op de locatie boomgaarden/kassen aanwezig (geweest).

(Voormalige) watergangen

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen sloten aanwezig (geweest).

(Voormalige) boven- en/of ondergrondse opslagtanks voor brandstoffen

Uitpandig bij de werkruimte is een bovengrondse opslagtank (inhoud 3.000 liter) voor brandstof (HBO) aanwezig. Deze tank is buiten gebruik.

Asbestkansenkaart

Op basis van de Asbestkansenkaart van de Provincie Gelderland heeft het noordelijke gedeelte van de locatie, globaal gezien vanaf de Harenseweg tot circa 60 meter de locatie op, een aanzienlijke asbestkans. Dit betreft circa 4.800 m².

Voorgaande bodemonderzoeken

Nulsituatie bodemonderzoek, Verhoeven Milieutechniek BV, kenmerk B02.1667, d.d. 16-04-2002

Op de onderzoekslocatie is nabij de opslag en aanmaakplaats voor kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen en nabij de bovengrondse opslagtank voor brandstoffen een nulsituatie onderzoek uitgevoerd. In de grond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek, Verhoeven Milieutechniek BV, kenmerk B00.1386, d.d. 08-08-2000

Dit onderzoek is uitgevoerd op de naastgelegen locatie aan de westzijde. Zintuiglijk zijn geen kenmerken waargenomen, die mogelijk zouden kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de grond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater is een zeer licht verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Voor de overige onderzochte parameters in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek zijn geen aanvullende waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Daarnaast zijn zintuiglijk op het maaiveld geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare informatie is gebleken dat voor de locatie de volgende aandachtspunten van toepassing zijn:

- Eindsituatie bij de werkruimte met in pandig een opslag- en aanmaakplaats van kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen → verdacht op organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB) en zware metalen (standaard metalen pakket aangevuld met arseen en chroom);
- Eindsituatie bij bovengrondse opslagtank voor brandstof → verdacht op minerale olie;
- Ter plaatse van het overige kassencomplex zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest);
- Kassen en/of boomgaard op en nabij de locatie → teeltlaag verdacht op OCB;
- De locatie is gedeeltelijk asbestverdacht.

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt het verkennend bodemonderzoek volgens de verdachte heterogene strategie uit de NEN5740 uitgevoerd ter plaatse van het gedeelte van de locatie met een toekomstige woongedeelte. Daarnaast wordt de eindsituatie vastgelegd bij de aanwezige bodembedreigende activiteiten op de locatie. Tevens wordt een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707 uitgevoerd.

Ter plaatse van de overige locatie (hoofdzakelijk kassencomplex) zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). De teeltlaag wordt reeds in voorliggend onderzoek onderzocht op OCB, waarvan de resultaten in voldoende mate representatief wordt geacht voor het overige kassencomplex. De kassen zullen uiteindelijk worden gesloopt, waarbij voorafgaand de asbesthoudende materialen zullen worden verwijderd conform de richtlijnen. Ter plaatse van het te slopen kassencomplex is geen woonfunctie voorzien. Op basis hiervan en aangezien verder in dit gedeelte geen civieltechnische werkzaamheden zijn voorzien, is hier zowel in dit stadium als na de sloop geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa 3,3 meter + NAP. 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 Holocene. 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 Maas 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 Maas.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is groter dan 0,8 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is groter dan 1,2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting [5]. De afzettingen van de Maas onderscheiden zich van die van de Waal. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm. Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de algemene bodemkwaliteit de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Daarbij wordt extra aandacht besteedt aan de verdachte deellocaties:

- Werkruimte met opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen;
- Bovengrondse opslagtank voor brandstof;
- Teeltlaag.

Ten aanzien van het voorkomen van asbest is een verdachte hypothese gesteld.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Voor de algemene bodemkwaliteit is uitgegaan van de NEN5740 voor een diffuse niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 7.000 m². Hierbij is de teeltlaag separaat bemonsterd en geanalyseerd.

Voor het eindsituatie onderzoek bij de werkruimte en bovengrondse opslagtank is uitgegaan van de NEN 5740/A1, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP) en de onderzoeksopzet zoals gehanteerd in voorgaand nulsituatie onderzoek.

Bij het plaatsen van de boringen en peilbuizen zijn de verschillende verdachte locaties gecombineerd onderzocht. In verband met de aanwezige betonverhardingen en puinfundatie zijn tevens beton- en ramgutsboringen uitgevoerd.

Op basis van tussentijdse resultaten in overleg met de ODR en de opdrachtgever een herbemonstering uitgevoerd van peilbuis PB16 op zware metalen.

Verkennd onderzoek naar asbest (NEN 5707/ NEN 5897)

De locatie is verdacht op het voorkomen van asbest, op basis van de asbestkansenkaart. Echter er is voornamelijk geen concrete verdenking op basis van de overige historische gegevens en het locatiebezoek. Zodoende is voor het verkennd onderzoek naar asbest uitgegaan van de NEN5707 voor een onverdachte locatie met een oppervlakte van maximaal 5.000 m².

De diverse onderzoeken zijn zoveel als mogelijk gecombineerd.

6.2. Certificering

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), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 4) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.2). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
7 en 8 augustus 2017	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman	2001 (v. 3.2) 2018 (v. 3.2)
15 augustus 2017 6 oktober 2017	Verhoeven Milieutechniek B.V. Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer T. Nijman De heer T. Nijman	2002 (v. 4) 2002 (v. 4)

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

De situatieschets met de geplaatste boringen, proefgaten en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

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 [6]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] 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.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien uit vooronderzoek blijkt dat mogelijk respirabele vezels aanwezig zijn (bijvoorbeeld onder verweerde asbesthoudende dakbedekkingen, zonder dakgoot), wordt in de NEN 5707 geadviseerd, direct een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren. Dit gebeurt middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

8. UITVOERING

8.1. Verkennend en eindsituatie bodemonderzoek

8.1.1. Grond

Ten behoeve van algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 20 boringen (B01 t/m B20) geplaatst. De veldwerkzaamheden zijn op 7 en 8 augustus 2017 uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor, ramguts en zuigerboor. De betonverharding is middels kernboringen doorboord.

In tabel 8.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 8.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen en peilbuizen		
<i>Circa 0,5 à 1,0 m-mv</i>	<i>Circa 2,0 m-mv</i>	<i>Peilbuis (filterstelling m-mv)</i>
B02, B04, B06, B08, B09, B11, B13, B14, B15, B17, B18, B19, B20	B01, B03, B05, B07, B12	PB10 (3,00-4,00), PB16 (3,00-4,00)

De boringen B09, PB10 en B11 zijn gesitueerd ter plaatse van de aanmaak- en opslagplaats kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen. De boringen PB16, B17 en B18 zijn gesitueerd ter plaatse van de bovengrondse opslagtank. De overige boringen zijn verdeeld over de onderzoekslocatie.

8.1.2. Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB10 en PB16 is op 15 augustus 2017, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

8.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest is allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie bedekt is met vegetatie (60 %). Ondanks de aanwezige belemmeringen is conform protocol 2018 wel een efficiënte maaiveldinspectie (> 25 % zichtbaar) uitgevoerd. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal 15 proefgaten (0,3 m x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv. Voor de inspectie van de ondergrond zijn 7 proefgaten doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv (gecombineerd met boringen van het verkennend bodemonderzoek).

De proefgaten zijn gegraven/opgebroken met behulp van een schep en ramguts en middels een Edelmanboor doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefgat is weergegeven in tabel 9.1.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten.

De situatieschets met de geplaatste boringen, gegraven proefgaten en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren zijn opgenomen in bijlage 6.

9. ANALYSERESULTATEN

9.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv uit sterk zandige, matig humeuze klei. Vanaf circa 0,5 m-mv tot 1,0 m-mv bestaat de bodem uit sterk zandige klei. Vanaf 1,0 m-mv tot aan de maximale boordiepte van 4,0 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn, zwak siltig zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen. Ter plaatse van diverse boringen is een volledige puinlaag aangetroffen vanaf circa 0,1 m-mv tot maximaal 0,6 m-mv.

Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven tabel 9.1.

Tabel 9.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring/proefgat

Boring	Diepte boring (m -mv)	Proefgat	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	1,10	X	0,20 - 0,60	+	Volledig puin
B03	2,00	X	0,20 - 0,60	+	Volledig puin
B07	1,20	X	0,20 - 0,60	+	Volledig puin

Toelichting bij de tabel:

Sporen:	< 1%
Zwak:	≥ 1 < 5 %
Matig:	≥ 5 < 10 %
Sterk:	≥ 10 < 20 %
Uiterst:	≥ 20 < 50 %
Volledig:	≥ 50 %
+	Betreft bodemvreemd materiaal en geen bodem;
X	Betreft een proefgat.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (bijvoorbeeld puin(bijmengingen), slib, asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm en/of olie-water reacties). 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, grondwater en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet tijdens de veldwerkzaamheden zijn grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.2 weergegeven.

Tabel 9.2: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)- monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject deelmonster)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Bovengrondse opslag met olie					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B17 (0,00 - 0,50); B18 (0,00 - 0,50); PB16 (0,00 - 0,50)	MO	-	-
Opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen					
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B09 (0,00 - 0,50); B11 (0,13 - 0,60); PB10 (0,10 - 0,60)	NEN, As, Cr, OCB	Co, Drins	-
Algemene kwaliteit					
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,50); B06 (0,00 - 0,50); B12 (0,00 - 0,50)	NEN	-	-
MM04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B04 (0,00 - 0,50); B05 (0,00 - 0,50); B08 (0,00 - 0,50); B15 (0,13 - 0,60)	NEN	Cd, Co, PCB	-
MM05	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B13 (0,00 - 0,50); B14 (0,00 - 0,50); B19 (0,00 - 0,50); B20 (0,00 - 0,50)	NEN	Mo, Zn	-
MM06	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,60 - 1,10); B03 (0,60 - 0,80); B07 (0,60 - 1,00)	NEN	-	-
MM07	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B05 (1,00 - 1,50); B12 (1,00 - 1,50) PB10 (1,00-1,50); PB16 (1,00-1,50)	NEN	-	-
Teeltlaag					
MM08	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,30); B06 (0,00 - 0,30); B12 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MM09	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B04 (0,00 - 0,30); B05 (0,00 - 0,30); B08 (0,00 - 0,30); B18 (0,00 - 0,30)	OCB	Drins	-
MM10	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B13 (0,00 - 0,30); B14 (0,00 - 0,30); B19 (0,00 - 0,30); B20 (0,00 - 0,30)	OCB	Drins	-

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 bifenyleen (PCB) en minerale olie (GC). Tevens zijn het lutum en organische stof gehalte bepaald;
OCB	Organochloor bestrijdingsmiddelen, tevens is het organische stof gehalte bepaald;
MO	Minerale olie; tevens is het organische stof gehalte bepaald;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/ waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.3 weergegeven.

Tabel 9.3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
Opslag bestrijdingsmiddelen en kunstmest								
PB10	3,00 - 4,00	2,53	6,7	702	14,31	NEN, As, Cr	Ba, naftaleen, per	-
Bovengrondse opslagtank met olie								
PB16	3,00 - 4,00	2,46	6,7	2.047	9,6	NEN	Ba, Cd, naftaleen	Cu, Ni
PB16 171006	3,00 - 4,00	2,46	6,67	946	2,2	Cu, Ni	Ni	-

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);
As	Arsen;
Cr	Chroom;
Per	Tetrachlooretheen;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster van PB10 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid (≤ 10 NTU) verwacht wordt. De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm is gedaald en niet is belucht. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). In het genomen grondwatermonster van PB16 is een normale troebelheid (≤ 10 NTU) gemeten.

Verkennd onderzoek naar asbest

Zintuiglijk zijn op maaiveld en in de opgegraven en opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in totaal 3 mengmonsters samengesteld. Hiervan zijn, conform de onderzoeksopzet, 2 mengmonsters geselecteerd en aangeboden aan het lab ter analyse (fractie < 20 mm). De samenstelling van de onderzochte asbestmonsters is weergegeven in tabel 9.4.

Tabel 9.4: Samenstelling mengmonsters asbest met analyses

Monstercode	Samenstelling	Laagdikte	Zintuiglijk	Analysepakket
MMASB01 (grond)	B04, B05, B08, B09, B16	0,00-0,50	-	Asbest in grond (>10kg) ¹
MMASB02 (puin)	B01, B03, B07	0,00-0,50	Volledig puin	Asbest in puin (>25 kg) ¹
MMASB03 (grond)	B02, B06, B12, B13, B14	0,00-0,50	-	Niet geanalyseerd

Toelichting bij de tabel:

Volledig: ≥ 50 %

- niets waargenomen.

¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;

De resultaten van de geanalyseerde asbestverdachte monsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) zijn weergegeven in tabel 9.5.

Tabel 9.5: Asbestverdachte monsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monster code	Proefgat/boring	Soort	Hecht-gebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	B04, B05, B08, B09, B16	-	-	-	<2	<2
MMASB02	B01, B03, B07	Board Golfplaat	Nee Ja Ja	Chrysotiel Chrysotiel Crocidoliet	0,19 0,99 0,28	4,35
		Isolatie Vloerzeil	Nee Nee	Crocidoliet Chrysotiel	0,03 0,08	

Toelichting bij tabel:

* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd;

- Niet aangetoond.

Aan de hand van analyseresultaten in de tabel 9.5 en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefgat, massa van de fractie >20 mm) is de totale gewogen asbestconcentratie in de proefgaten van MMASB02 (B01, B03 en B07) berekend. Het aangetroffen gehalte voor asbest in de fijne fractie is niet terug te herleiden naar één proefgat. Tevens kan niet worden gesteld dat het een gemiddelde van alle proefgaten in het mengmonster betreft. Daarom is bij de berekening van het totaal gewogen gehalte aan asbest uitgegaan van een worst-case scenario. Hierbij is het gevonden gehalte in de fijne fractie terug berekend naar het totale gehalte aan asbest in één proefgat. Zintuiglijk zijn in de proefgaten geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de proefgaten van MMASB01 (B04, B05, B08, B09, B16) zijn eveneens geen asbestverdachte materialen in zowel de fractie > 20 mm aangetroffen. Voor deze gaten is geen totaal gewogen gehalte berekend, maar wordt dit gelijk gesteld aan het weergegeven gehalte in tabel 9.5.

De complete berekening is opgenomen in bijlage 7 en de resultaten zijn weergegeven in tabel 9.6.

Tabel 9.6: Totale gewogen asbestconcentraties

Proefgat/boring (traject in m-mv)	Gewogen asbestconcentratie fractie > 20 mm (mg/kg d.s.)	Gewogen asbestconcentratie fractie < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen asbest- concentratie (mg/kg d.s.)
B04, B05, B08, B09, B16	-	<2	<2
B01, B03, B07	-	1,1	1,1

Toelichting bij de tabel:

- Niet aangetoond.

9.3. Interpretatie analyseresultaten

Bovengrondse opslag met olie

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM01, klei) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Opslag- en aanmaakplaats van kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM02, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt en drins aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven onder de interventiewaarden.

Grond algemene kwaliteit

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM03, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM04, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kobalt en PCB aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven onder de interventiewaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM05, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor molybdeen en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven onder de interventiewaarden.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone ondergrond (MM06 en MM07, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Teeltlaag

In het mengmonster van de zintuiglijk schone teeltlaag (MM08, klei) zijn alle onderzochte parameters (OCB) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone teeltlaag (MM09 en MM10, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor drins aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven onder de interventiewaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB10 ter plaatse van de opslag bestrijdingsmiddelen en kunstmest zijn licht verhoogde gehalten voor barium, naftaleen en tetrachlooretheen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven onder de interventiewaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB16 ter plaatse van de bovengrondse opslagtank voor olie zijn licht verhoogde gehalten voor barium, cadmium en naftaleen aangetoond en sterk verhoogde gehalten voor koper en nikkel. De licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden en de sterk verhoogde gehalten de interventiewaarden.

Uit de herbemonstering blijkt dat de sterk verhoogde gehalten voor koper en nikkel niet zijn bevestigd. In het grondwatermonster uit peilbuis PB16 is bij de herbemonstering maximaal een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. Voor koper is geen verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Asbest

Proefgaten B04, B05, B08, B09, B16

Ter plaatse van de proefgaten B04, B05, B08, B09 en B16 is in het samengestelde mengmonster (MMASB01) van de zintuiglijk schone bovengrond geen asbest aangetoond. Zintuiglijk zijn in de proefgaten geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen.

Proefgaten B01, B03, B07

Ter plaatse van de proefgaten B01, B03, B07 is in het samengestelde mengmonster (MMASB02) van de puinstabilisatie een gewogen asbest concentratie van 4,35 mg/kg d.s. (fractie < 20 mm) aangetoond. Zintuiglijk zijn in de proefgaten geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen. De totale gewogen asbestconcentratie (fracties < 20 mm en > 20 mm) bedraagt zodoende 1,1 mg/kg d.s. en blijft beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

10. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voor de werkruimte met opslag- en aanmaakplaats kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen is een verdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van OCB en zware metalen. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. Echter de aangetroffen gehalten, juist boven de achtergrondwaarde en ruim onder de interventiewaarde, geven deze ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling. De gehalten liggen in dezelfde orde van grootte als het nulsituatie onderzoek. Derhalve verwachten wij niet dat deze gehalten zijn veroorzaakt door de activiteiten op de locatie. De eindsituatie ter plaatse van de werkruimte met opslag- en aanmaakplaats is dan ook in voldoende mate vastgelegd.

Voor de bovengrondse opslagtank voor brandstof is een verdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van minerale olie. Aangezien geen verhoogd gehalte voor minerale olie in de grond en/of het grondwater zijn aangetroffen, wordt de gestelde hypothese verworpen. Daarnaast is de eindsituatie in voldoende mate vastgelegd.

Voor de teeltlaag (bovenste 30 cm) van de gehele locatie is een verdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van OCB. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. Echter op basis van de aangetroffen gehalten, juist boven de achtergrondwaarde en ruim onder de interventiewaarde, geven deze ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling. De resultaten zijn tevens representatief voor de overige kassen.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden aangenomen. In de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Daarnaast zijn in het grondwater tijdens het verkennend bodemonderzoek licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond.

In overleg met de ODR en de opdrachtgever is het grondwater uit peilbuis PB16, waarin tijdens het verkennend bodemonderzoek sterk verhoogde gehalten voor koper en nikkel zijn aangetoond, herbemonsterd en nogmaals onderzocht op koper en nikkel. Uit de resultaten hiervan blijkt dat voor koper en nikkel geen sterk verhoogde gehalten meer zijn aangetroffen. Op basis hiervan en de volgende argumenten is verdergaand onderzoek niet noodzakelijk:

- De in eerste instantie aangetoonde sterk verhoogde gehalten in het grondwater tijdens het verkennend onderzoek zijn mogelijk veroorzaakt door een verstoord evenwicht bij het plaatsen van de peilbuis;
- In de Bommelerwaard worden vaker heterogeen licht tot sterke verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen, zonder dat hiervoor duidelijke aanwijsbare bronnen aanwezig zijn. Deze gehalten worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden. Ook voor deze locatie kan worden gesteld dat de verhoogde gehalten niet duidelijk zijn terug te herleiden naar de bodembedreigende activiteiten;
- De fluctuatie van gehalten aan metalen in het grondwater komt vaker voor bij verhoogde achtergrondwaarden in het grondwater.

Aangezien sprake is van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen in het grondwater in de Bommelerwaard zijn sanerende maatregelen niet zinvol. Voor wat betreft de toekomstige woonfunctie is eveneens geen sprake zijn van risico's bij de aangetroffen verhoogde achtergrondgehalten voor metalen in het grondwater.

Voor het verkennend onderzoek naar asbest is de hypothese gesteld van een verdachte locatie. In de gegraven proefgaten is visueel geen asbestverdacht materiaal in de fractie > 20 mm waargenomen. In fractie < 20 mm is in het grondmengmonster analytisch eveneens geen asbest aangetoond. In het mengmonster van de puinhoudende stabilisatielaag is analytisch (fractie < 20 mm) asbest aangetoond. De totale gewogen hoeveelheid asbest blijft echter ruim onder de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) en de norm voor een nader onderzoek naar asbest (50 mg/kg d.s.). Op basis van deze resultaten kan de hypothese worden verworpen en bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Indien tijdens de werkzaamheden grond op de locatie vrijkomt die elders wordt toegepast zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

11. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Norm bodem-landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C1:2016, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897/C1: 2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost). dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
6. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
7. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN





Tekening: B17.6812

Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



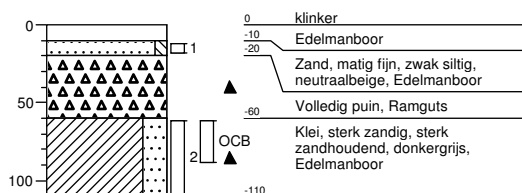
LEGENDA:

0 5 10m

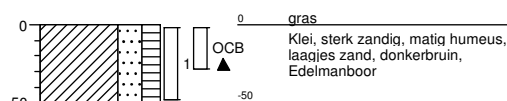
- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Bebouwing
- Toekomstige bebouwing
- Onderzoeksgrens
- Asbestverdacht gedeelte
- ① Opslag bestrijdingsmiddelen en kunstmest
- ② Bovengrondse opslagtank met olie
- Klinkerverharding
- Gras/tuin
- Beton
- Kas (bloemen)
- Grind

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Harenseweg 9 te Hedel			
opdrachtgever: Topline Gerbera B.V.			
get. GG	d.d. 11-08-'17	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 11-08-'17	projectnr.B17.6812	bijlage 2
 N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

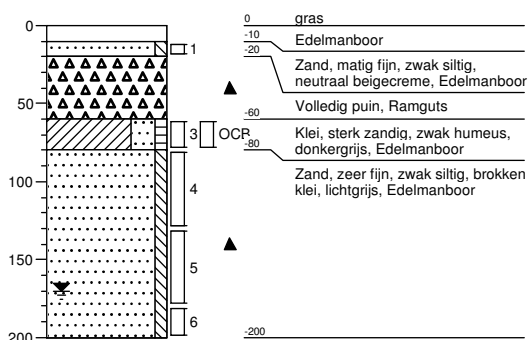
Boring: B01
Datum: 07-08-2017



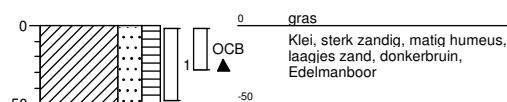
Boring: B02
Datum: 07-08-2017



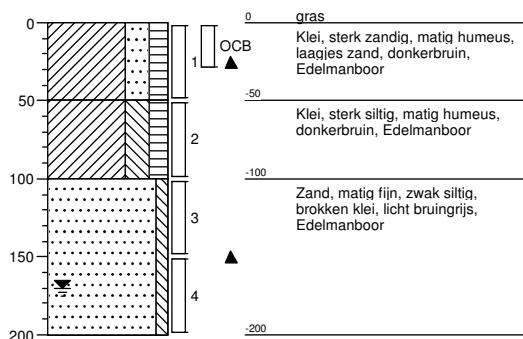
Boring: B03
Datum: 07-08-2017
GWS: 170



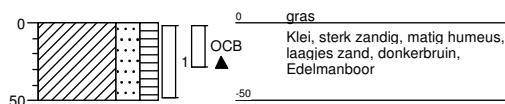
Boring: B04
Datum: 07-08-2017



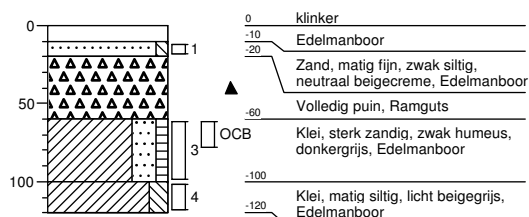
Boring: B05
Datum: 07-08-2017
GWS: 170



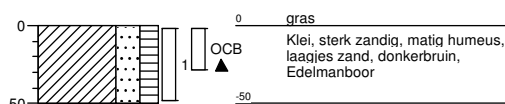
Boring: B06
Datum: 07-08-2017



Boring: B07
Datum: 07-08-2017



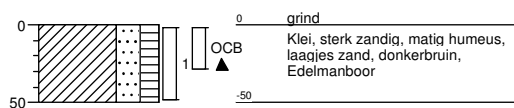
Boring: B08
Datum: 07-08-2017



Boring:**B09**

Datum:

07-08-2017

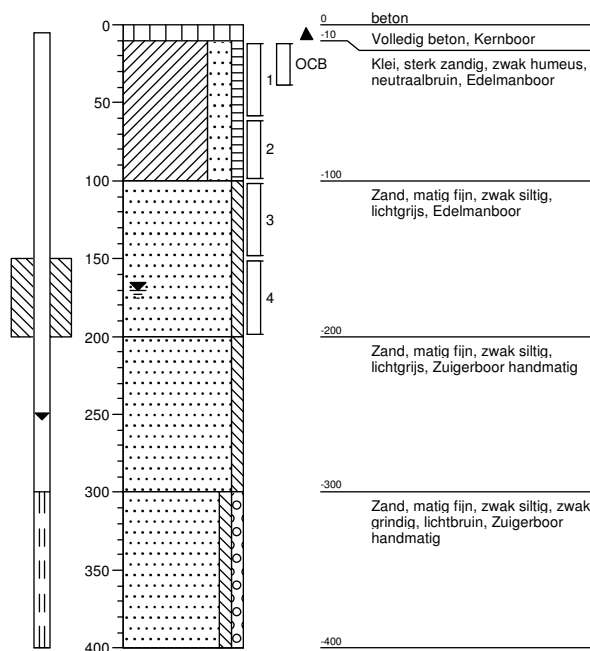
**Boring:****PB10**

Datum:

08-08-2017

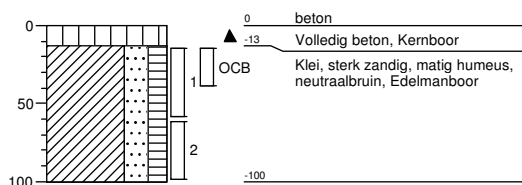
GWS:

170

**Boring:****B11**

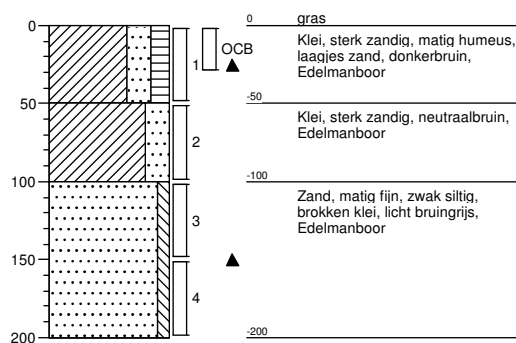
Datum:

08-08-2017

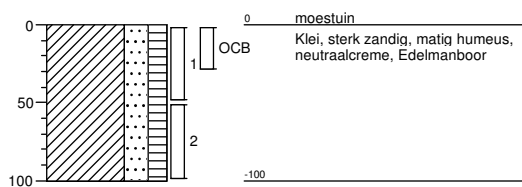
**Boring:****B12**

Datum:

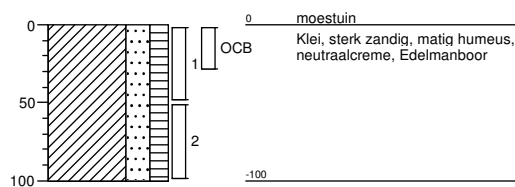
07-08-2017



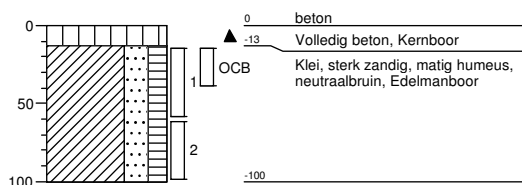
Boring: B13
Datum: 08-08-2017



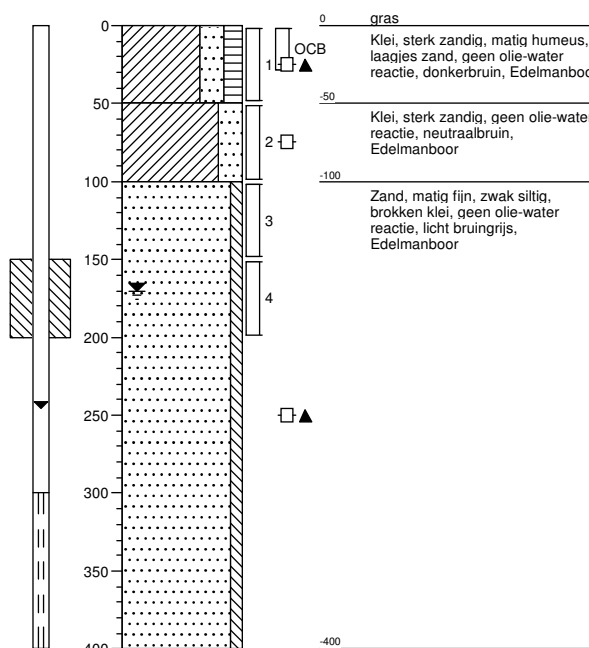
Boring: B14
Datum: 08-08-2017



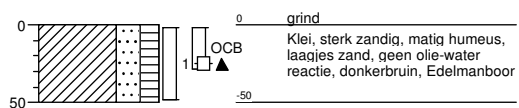
Boring: B15
Datum: 08-08-2017



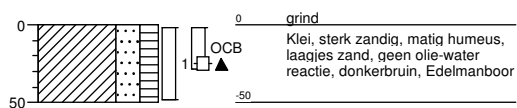
Boring: PB16
Datum: 07-08-2017
GWS: 170



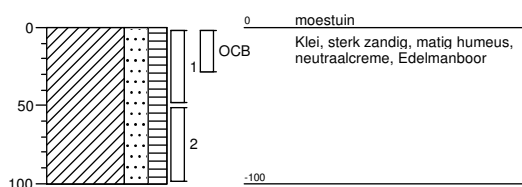
Boring: B17
Datum: 07-08-2017



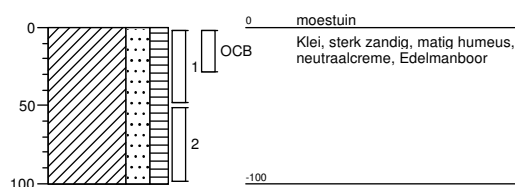
Boring: B18
Datum: 07-08-2017



Boring: B19
Datum: 08-08-2017



Boring: B20
Datum: 08-08-2017



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

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

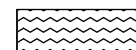
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

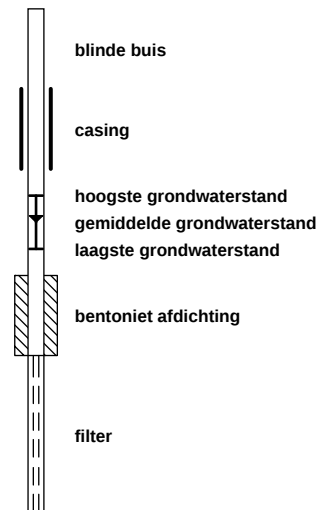


slib



water

peilbuis





Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

G.H.A.M. van Grinsven

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : MANH
Uw projectnummer : B17.6812
ALcontrol rapportnummer : 12596136, versienummer: 1

Rotterdam, 15-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6812. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

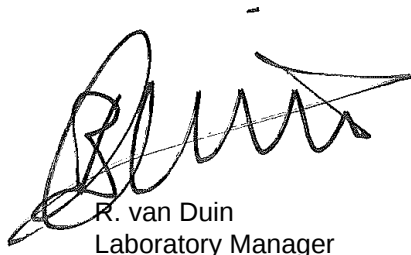
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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 MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
 Startdatum 08-08-2017
 Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 B17,B18,PB16					
002	Grond (AS3000)	MM02 B09,B11,PB10					
003	Grond (AS3000)	MM03 B02,B06,B12					
004	Grond (AS3000)	MM04 B04,B05,B08,B15					
005	Grond (AS3000)	MM05 B13,B14,B19,B20					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.9	89.9	89.5	89.6	84.3
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	1.2				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.0	1.5	1.2	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		5.8	9.0	8.9	11
METALEN							
arsen	mg/kgds	S		5.7			
barium	mg/kgds	S		52	47	78	49
cadmium	mg/kgds	S		0.35	0.23	0.43	<0.2
chrom	mg/kgds	S		16			
kobalt	mg/kgds	S		6.1	6.0	8.1	5.9
koper	mg/kgds	S		12	12	15	14
kwik	mg/kgds	S		0.05	<0.05	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S		19	20	22	22
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	0.55	1.6
nikkel	mg/kgds	S		14	16	17	13
zink	mg/kgds	S		52	60	68	99
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.01	0.01	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.03	0.02	0.04	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	0.03	0.02
chryseen	mg/kgds	S		0.02	0.01	0.03	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	0.01	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.02	0.01	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.01	0.01	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.01	0.01	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.144 ¹⁾	0.101 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.204 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
 Startdatum 08-08-2017
 Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 B17,B18,PB16					
002	Grond (AS3000)	MM02 B09,B11,PB10					
003	Grond (AS3000)	MM03 B02,B06,B12					
004	Grond (AS3000)	MM04 B04,B05,B08,B15					
005	Grond (AS3000)	MM05 B13,B14,B19,B20					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	1.2 ²⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S		2.6			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		3.3 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S		1.4			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.1 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S		5.6			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		6.3 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds			11.7 ¹⁾			
aldrin	µg/kgds	S		<1			
dieldrin	µg/kgds	S		3.3			
endrin	µg/kgds	S		<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.7 ¹⁾			
isodrin	µg/kgds	S		<1			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds			4.0 ¹⁾			
telodrin	µg/kgds	S		<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1			
beta-HCH	µg/kgds	S		<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1			
delta-HCH	µg/kgds	S		<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds			2.8 ¹⁾			
heptachloor	µg/kgds	S		<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1			
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾			

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
 Startdatum 08-08-2017
 Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 B17,B18,PB16					
002	Grond (AS3000)	MM02 B09,B11,PB10					
003	Grond (AS3000)	MM03 B02,B06,B12					
004	Grond (AS3000)	MM04 B04,B05,B08,B15					
005	Grond (AS3000)	MM05 B13,B14,B19,B20					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds			26.2 ¹⁾			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		24.8 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	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
 Startdatum 08-08-2017
 Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06 B01,B03,B07						
007	Grond (AS3000)	MM07 B05,B12,PB10,PB16						
008	Grond (AS3000)	MM08 B02,B06,B12						
009	Grond (AS3000)	MM09 B04,B05,B08,B18						
010	Grond (AS3000)	MM10 B13,B14,B19,B20						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.3	93.6	89.2	89.2	84.5
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			1.6	1.3	1.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	1.9			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	60	41			
cadmium	mg/kgds	S	0.36	<0.2			
kobalt	mg/kgds	S	7.3	4.1			
koper	mg/kgds	S	13	<5			
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05			
lood	mg/kgds	S	21	<10			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5			
nikkel	mg/kgds	S	18	9.7			
zink	mg/kgds	S	62	<20			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01			
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	<0.01			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	<0.01			
chryseen	mg/kgds	S	0.10	<0.01			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.667 ¹⁾	0.07 ¹⁾			
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
 Startdatum 08-08-2017
 Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06 B01,B03,B07						
007	Grond (AS3000)	MM07 B05,B12,PB10,PB16						
008	Grond (AS3000)	MM08 B02,B06,B12						
009	Grond (AS3000)	MM09 B04,B05,B08,B18						
010	Grond (AS3000)	MM10 B13,B14,B19,B20						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1				
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1				
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1				
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1				
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾				
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S			<1	<1	2.1	
p,p-DDT	µg/kgds	S			5.0	1.5 ²⁾	16	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			5.7 ¹⁾	2.2 ¹⁾	18.1 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			5.1	2.9	10	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			5.8 ¹⁾	3.6 ¹⁾	10.7 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds				12.9 ¹⁾	7.2 ¹⁾	30.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S			<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S			1.3	3.3	2.3	
endrin	µg/kgds	S			<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.7 ¹⁾	4.7 ¹⁾	3.7 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S			<1	<1	<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				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	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbod	µg/kgds				25.4 ¹⁾	21.7 ¹⁾	43.7 ¹⁾	

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

Paraaf :





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
G.H.A.M. van Grinsven

Analysrapport

Blad 8 van 14

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 B01,B03,B07					
007	Grond (AS3000)	MM07 B05,B12,PB10,PB16					
008	Grond (AS3000)	MM08 B02,B06,B12					
009	Grond (AS3000)	MM09 B04,B05,B08,B18					
010	Grond (AS3000)	MM10 B13,B14,B19,B20					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som organochloorbestrijdingsmid- delen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			24 ¹⁾	20.3 ¹⁾	42.3 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5			
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5			
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20			

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

Paraaf :





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
G.H.A.M. van Grinsven

Analysrapport

Blad 9 van 14

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
 Startdatum 08-08-2017
 Rapportagedatum 15-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





Projectnaam MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
 Startdatum 08-08-2017
 Rapportagedatum 15-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
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
hexachloorbutadien	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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596136 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6491051	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
001	Y6491057	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
001	Y6491056	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
002	Y6492610	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
002	Y6491678	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
002	Y6491602	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
003	Y6491275	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
003	Y6491279	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
003	Y6491157	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
004	Y6492616	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
004	Y6491050	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
004	Y6491638	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
004	Y6491542	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
005	Y6492106	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
005	Y6492091	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
005	Y6492620	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
005	Y6492100	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
006	Y6491189	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
006	Y6490822	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
006	Y6490809	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
007	Y6491601	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
007	Y6491574	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
007	Y6491139	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
007	Y6491603	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
008	Y6491284	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
008	Y6491276	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
008	Y6491287	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
009	Y6491048	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
009	Y6491649	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
009	Y6490811	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
009	Y6491024	08-08-2017	07-08-2017	ALC201
010	Y6492097	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
010	Y6492104	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
010	Y6492096	08-08-2017	08-08-2017	ALC201
010	Y6492618	08-08-2017	08-08-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596136 - 1

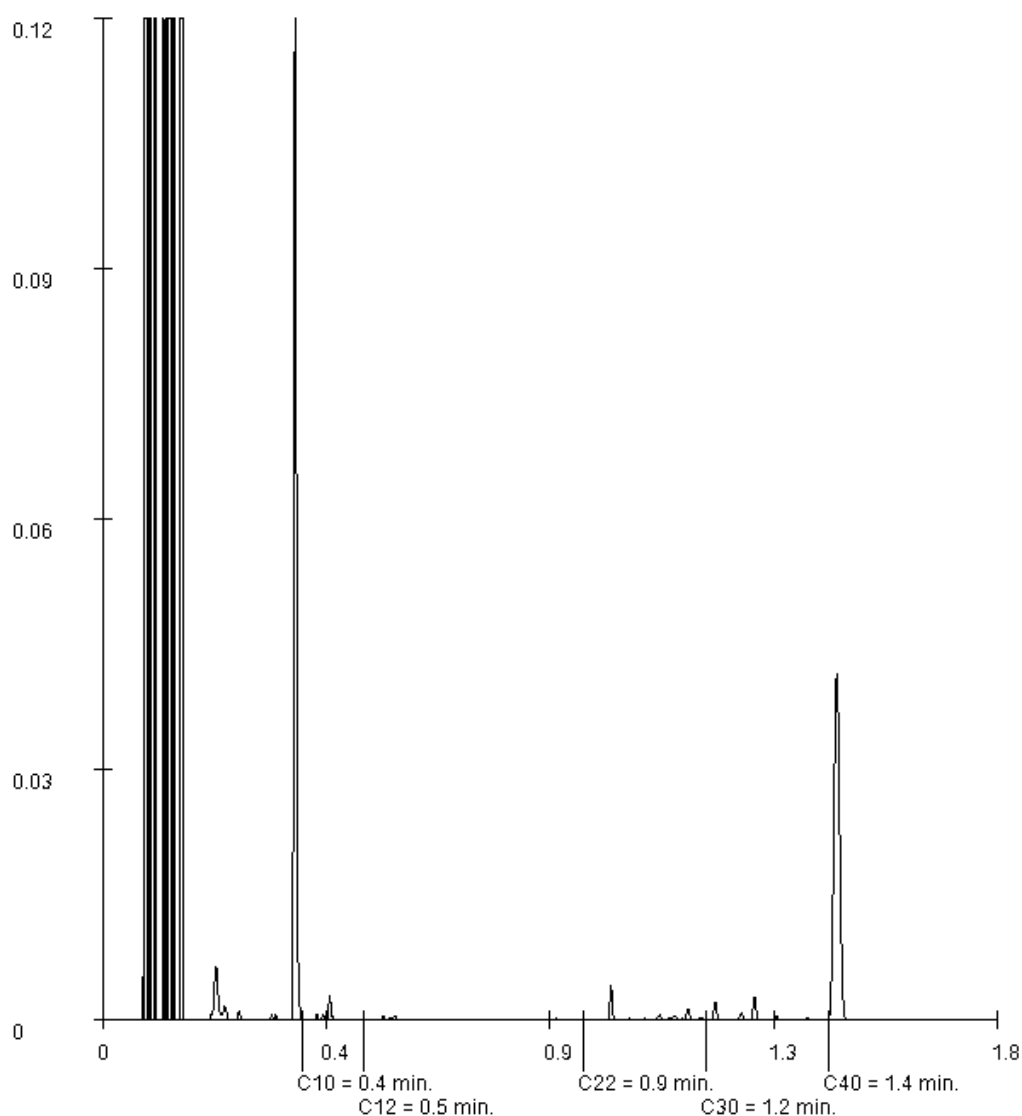
Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03B02,B06,B12

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

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596136 - 1

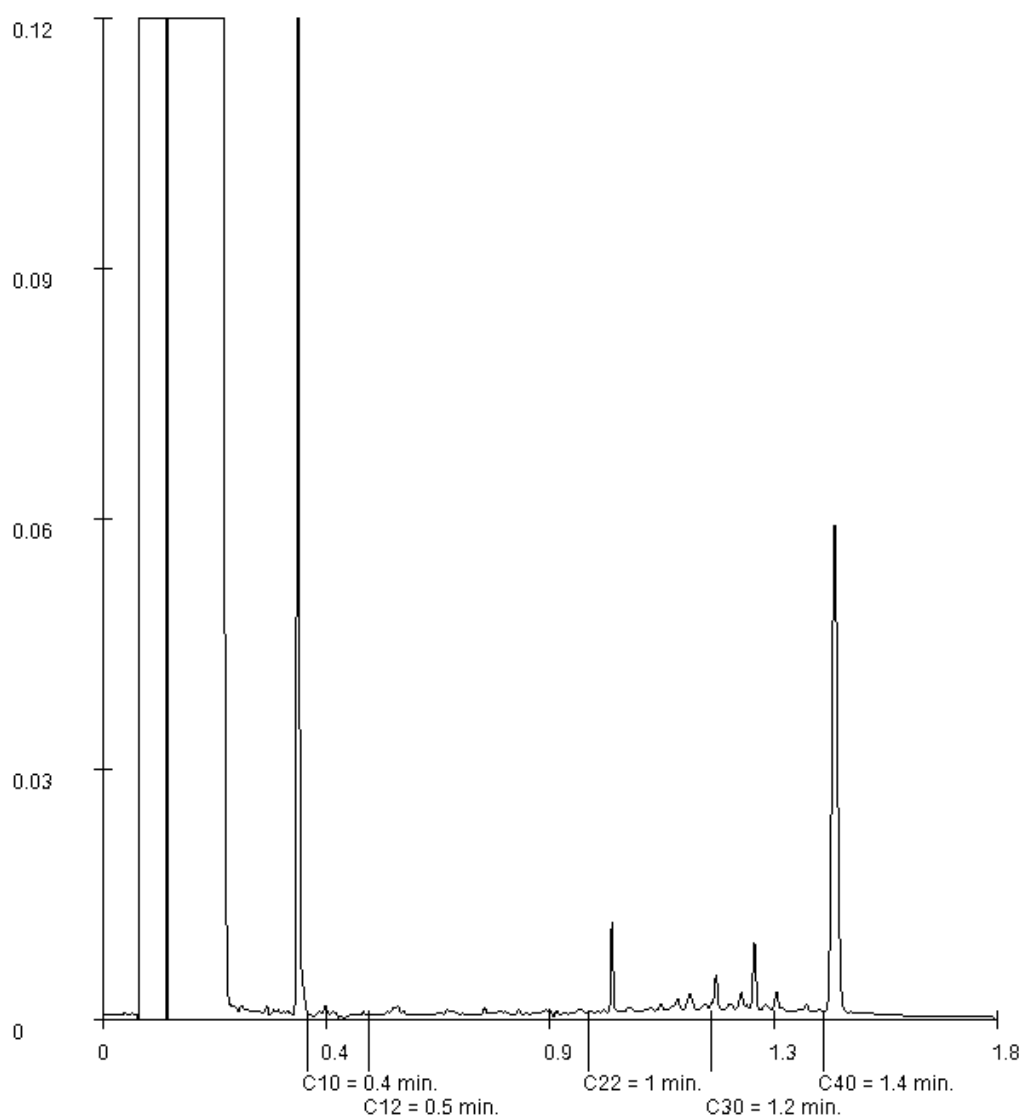
Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04B04,B05,B08,B15

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

G.H.A.M. van Grinsven

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MANH
Uw projectnummer : B17.6812
ALcontrol rapportnummer : 12599434, versienummer: 1

Rotterdam, 21-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6812. 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.

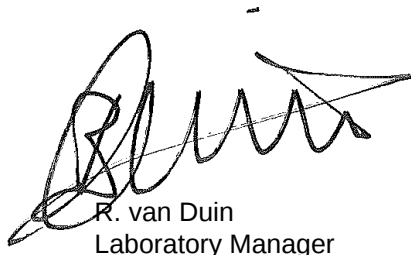
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12599434 - 1

Orderdatum 15-08-2017
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 21-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB10 PB10		
002	Grondwater (AS3000)	PB16 PB16		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	<5 ¹⁾	
barium	µg/l	S	54 ¹⁾	300 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	0.50 ¹⁾
chromium	µg/l	S	<1 ¹⁾	
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	110 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	3.2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	7.4 ¹⁾	100 ¹⁾
zink	µg/l	S	<10 ¹⁾	16 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.21	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.25	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :





Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12599434 - 1

Orderdatum 15-08-2017
Startdatum 15-08-2017
Rapportagedatum 21-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB10 PB10
002	Grondwater (AS3000)	PB16 PB16

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

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12599434 - 1

Orderdatum 15-08-2017
Startdatum 15-08-2017
Rapportagedatum 21-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam MANH
 Projectnummer B17.6812
 Rapportnummer 12599434 - 1

Orderdatum 15-08-2017
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 21-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12599434 - 1

Orderdatum 15-08-2017
Startdatum 15-08-2017
Rapportagedatum 21-08-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6307245	15-08-2017	15-08-2017	ALC236
001	B1610021	15-08-2017	15-08-2017	ALC204
001	B1610020	15-08-2017	15-08-2017	ALC204
001	G6276824	15-08-2017	15-08-2017	ALC236
002	B1610006	15-08-2017	15-08-2017	ALC204
002	B1610001	15-08-2017	15-08-2017	ALC204
002	G6347361	15-08-2017	15-08-2017	ALC236
002	G6307251	15-08-2017	15-08-2017	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MANH
Uw projectnummer : B17.6812
ALcontrol rapportnummer : 12635412, versienummer: 1

Rotterdam, 11-10-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6812. 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.

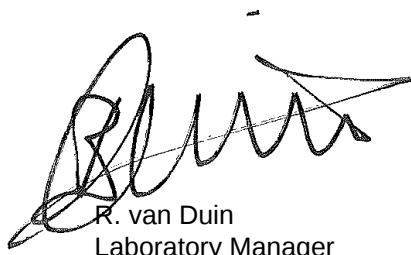
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Hennekes

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12635412 - 1

Orderdatum 06-10-2017
Startdatum 06-10-2017
Rapportagedatum 11-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB16_171006 PB16_171006

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

METALEN

koper	µg/l	S	7.9
nikkel	µg/l	S	18

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12635412 - 1

Orderdatum 06-10-2017
Startdatum 06-10-2017
Rapportagedatum 11-10-2017

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Hennekes

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12635412 - 1

Orderdatum 06-10-2017
Startdatum 06-10-2017
Rapportagedatum 11-10-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6347642	06-10-2017	06-10-2017	ALC236
001	B1683131	06-10-2017	06-10-2017	ALC204
001	G6347134	06-10-2017	06-10-2017	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

G.H.A.M. van Grinsven

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MANH
Uw projectnummer : B17.6812
ALcontrol rapportnummer : 12596173, versienummer: 1

Rotterdam, 14-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6812. 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.

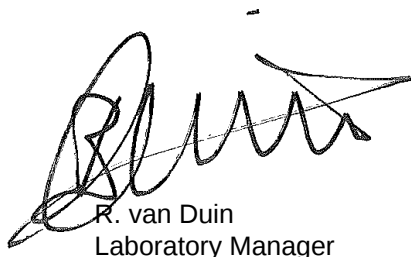
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596173 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01 MMASB01

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg	14.64
totaal gewicht na drogen	g	12881
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	12880
droge stof	gew.-%	88.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.94
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
G.H.A.M. van Grinsven

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596173 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1576034	08-08-2017	08-08-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12596173-001

Datum analyse: 14-08-2017

Projectnummer: B176812

Projectnaam: B17.6812

Monsteromschrijving: MMASB01

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12881	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12880	g	
totaal gewicht voor drogen	14643	g	
droge stof	88.0	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.94		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	78	100														
4-8	168	100														
2-4	129	100														
1-2	114	26.2														0.5
0.5-1	412	7.2														0.4
<0.5	11979															

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

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

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

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

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

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



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

G.H.A.M. van Grinsven

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MANH
Uw projectnummer : B17.6812
ALcontrol rapportnummer : 12596176, versienummer: 1

Rotterdam, 14-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6812. 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.

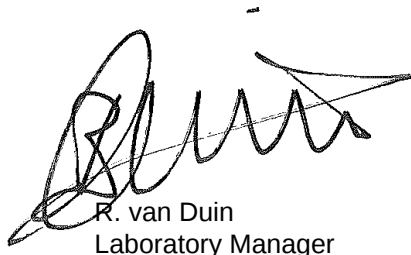
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
G.H.A.M. van Grinsven

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596176 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB02 MMASB02

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		35.68
totaal gewicht na drogen	g		30779
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		25195
droge stof	gew.-%		86.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.6
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	1.2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	2.0
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		0.99
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		0.27
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		0.28
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<0.1
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.6
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.3528
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.58

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
G.H.A.M. van Grinsven

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MANH
Projectnummer B17.6812
Rapportnummer 12596176 - 1

Orderdatum 08-08-2017
Startdatum 08-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1575964	08-08-2017	08-08-2017	ALC291
001	E1575965	08-08-2017	08-08-2017	ALC291

Paraaf :



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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		12596136			12596136			12596136		
Boring(en)		B17, B18, PB16			B09, B11, PB10			B02, B06, B12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,60			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,2			1,0			1,5		
Lutum	% ds				5,8			9,0		
Datum van toetsing		15-8-2017			15-8-2017			15-8-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds				5,7	9,1	-0,19			
Barium [Ba]	mg/kg ds				52	137 ⁽⁶⁾		47	97 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				0,35	0,57	-0	0,23	0,36	-0,02
Chroom [Cr]	mg/kg ds				16	26	-0,23			
Kobalt [Co]	mg/kg ds				6,1	15,1	0	6,0	11,9	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds				12	22	-0,12	12	20	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds				19	28	-0,05	20	28	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				14	31	-0,06	16	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds				52	103	-0,06	60	105	-0,06
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,02	0,02		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds				0,02	0,02		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,03	0,03		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,01	0,01	
Naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,144	0,14	-0,04	0,101	0,10	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds				4,9	<25	0,01	4,9	<25	0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds				<1	<4	-0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,9	90,0 ⁽⁶⁾		89,9	90,0 ⁽⁶⁾		89,5	90,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%				5,8			9,0		
Organische stof (humus)	%	1,2			1,0			1,5		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds				<1	<4	0			
beta-HCH	µg/kg ds				<1	<4	0			
gamma-HCH	µg/kg ds				<1	<4	0			
delta-HCH	µg/kg ds				<1	<4 ⁽⁶⁾				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds				4,7	24	0			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds				<1	<4				

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		12596136	12596136	12596136
Boring(en)		B17, B18, PB16	B09, B11, PB10	B02, B06, B12
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,60	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,2	1,0	1,5
Lutum	% ds		5,8	9,0
Datum van toetsing		15-8-2017	15-8-2017	15-8-2017
Isodrin	µg/kg ds		<1 <4	
Telodrin	µg/kg ds		<1 <4	
Heptachloor	µg/kg ds		<1 <4 0	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		1,4 <7,0 0	
Aldrin	µg/kg ds		<1 <4	
Dieldrin	µg/kg ds		3,3 16,5	
Endrin	µg/kg ds		<1 <4	
DDE (som)	µg/kg ds		6,3 32 -0,03	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		<1 <4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		5,6 28,0	
DDD (som)	µg/kg ds		2,1 11 -0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		1,4 7,0	
DDT (som)	µg/kg ds		3,3 17 -0,12	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		<1 <4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		2,6 13,0	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds		<1 <4 0	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		1,4 <7,0 0	
cis-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds		24,8	
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	µg/kg ds		26,2	
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,0	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		11,7	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		2,8	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		<1 <4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <4	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		124	

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		12596136			12596136			12596136		
Boring(en)		B04, B05, B08, B15			B13, B14, B19, B20			B01, B03, B07		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,00 - 0,50			0,60 - 1,10		
Humus	% ds	1,2			0,90			1,7		
Lutum	% ds	8,9			11			10,0		
Datum van toetsing		15-8-2017			15-8-2017			15-8-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	78	162 ⁽⁶⁾		49	89 ⁽⁶⁾		60	116 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,43	0,67	0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,36	0,55	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,1	16,2	0,01	5,9	10,5	-0,03	7,3	13,7	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	25	-0,1	14	22	-0,12	13	21	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,10	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	22	31	-0,04	22	30	-0,04	21	29	-0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,55	0,55	-0,01	1,6	1,6	0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	31	-0,06	13	22	-0,2	18	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	68	119	-0,04	99	161	0,04	62	105	-0,06
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,08	0,08	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,07	0,07	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,10	0,10	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		0,18	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,05	0,05	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,214	0,21	-0,03	0,204	0,20	-0,03	0,667	0,67	-0,02
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	1,2	6,0		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	5,4	27	0,01	4,9	<25	0,01	4,9	<25	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,6	90,0 ⁽⁶⁾		84,3	84,0 ⁽⁶⁾		88,3	88,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	8,9			11			10,0		
Organische stof (humus)	%	1,2			0,90			1,7		

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

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode		12596136			12596136			12596136		
Boring(en)		B05, B12, PB10, PB16			B02, B06, B12			B04, B05, B08, B18		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	0,50			1,6			1,3		
Lutum	% ds	1,9								
Datum van toetsing		15-8-2017			15-8-2017			15-8-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	41	159 ⁽⁶⁾							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,1	14,4	-0						
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22						
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,7	28,3	-0,1						
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18						
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,070	-0,04						
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4							
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<25	0,01						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds				<1	<4	-0	<1	<4	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02						
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	93,6	94,0 ⁽⁶⁾		89,2	89,0 ⁽⁶⁾		89,2	89,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,9								
Organische stof (humus)	%	0,50			1,6			1,3		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds				<1	<4	0	<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds				<1	<4	0	<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds				<1	<4	0	<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds				<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds				2,7	14	-0	4,7	24	0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
Isodrin	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
Telodrin	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	

Grondmonster		MM07	MM08	MM09
Certificaatcode		12596136	12596136	12596136
Boring(en)		B05, B12, PB10, PB16	B02, B06, B12	B04, B05, B08, B18
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	0,50	1,6	1,3
Lutum	% ds	1,9		
Datum van toetsing		15-8-2017	15-8-2017	15-8-2017
Heptachloor	µg/kg ds		<1 <4 0	<1 <4 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		1,4 <7,0 0	1,4 <7,0 0
Aldrin	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
Dieldrin	µg/kg ds		1,3 6,5	3,3 16,5
Endrin	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
DDE (som)	µg/kg ds		5,8 29 -0,03	3,6 18 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		5,1 25,5	2,9 14,5
DDD (som)	µg/kg ds		1,4 <7,0 -0	1,4 <7,0 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
DDT (som)	µg/kg ds		5,7 29 -0,11	2,2 11 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		5,0 25,0	1,5 7,5
alfa-Endosulfan	µg/kg ds		<1 <4 0	<1 <4 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		1,4 <7,0 0	1,4 <7,0 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
trans-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds		24	20,3
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds		25,4	21,7
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		12,9	7,2
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		2,8	2,8
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		120	102

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

Grondmonster		MM10		
Certificaatcode		12596136		
Boring(en)		B13, B14, B19, B20		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30		
Humus	% ds	1,1		
Lutum	% ds			
Datum van toetsing		15-8-2017		
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	-0
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	84,5	85,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%	1,1		
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	3,7	19	0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<7,0	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4	
Dieldrin	µg/kg ds	2,3	11,5	
Endrin	µg/kg ds	<1	<4	
DDE (som)	µg/kg ds	10,7	54	-0,02
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	10	50	
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<7,0	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4	
DDT (som)	µg/kg ds	18,1	91	-0,07
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	2,1	10,5	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	16	80	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<7,0	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	42,3		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	43,7		
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	30,2		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		212	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 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					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
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		PB10			PB16			PB16_171006		
Datum		15-8-2017			15-8-2017			6-10-2017		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			3,00 - 4,00			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		21-8-2017			21-8-2017			11-10-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12						
Barium [Ba]	µg/l	54	54	0,01	300	300	0,43			
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,50	0,50	0,02			
Chroom [Cr]	µg/l	<1	<1	0						
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24			
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	110	110	1,58	7,9	7,9	-0,12
Kwik [Hg]	µg/l	<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			
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	3,2	3,2	-0,01			
Nikkel [Ni]	µg/l	7,4	7,4	-0,13	100	100	1,42	18	18	0,05
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	16	16	-0,07			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0			
Tolueen	µg/l	0,21	0,21	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Ethylbenzeen	µg/l	<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				
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0			
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,84 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)				
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,02	0,02	0	0,02	0,02	0			
PAK 10 VROM	-		0,00029 ⁽¹¹⁾			0,00029 ⁽¹¹⁾				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,25	0,25	0,01	<0,1	<0,1	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<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			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14					
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<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			
Dichloormethaan	µg/l	<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			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<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			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<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			
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42					
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<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⁾				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Watermonster		PB10	PB16	PB16_171006
Datum		15-8-2017	15-8-2017	6-10-2017
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	3,00 - 4,00	3,00 - 4,00
Datum van toetsing		21-8-2017	21-8-2017	11-10-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 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 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom [Cr]	µg/l	1	2,5		30
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



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12596176-001

Datum analyse: 14-08-2017

Projectnummer: B176812

Projectnaam: B17.6812

Monsteromschrijving: MMASB02

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	30779	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25195	g
totaal gewicht voor drogen	35675	g
droge stof	86.3	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.3	1	1.5
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.31	0.2	0.4
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1.3		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.3		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.6	1.2	2.0
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	4.3528	2.7803	5.9253
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.58		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	-	5-10	-	-	-	-
Vloerzeil met onderlaag	niet hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	5584	100														
8-20	4785	100	X						Board	1	0.0263		0.192	0.128	0.256	
8-20	4785	100	X		X				Golfplaat	1	0.2447	1.272		0.954	1.590	
8-20	4785	100		X					Isolatie	1	0.0124		0.030	0.020	0.040	
4-8	2244	100	X						Vloerzeil met onderlaag	1	0.0202		0.082	0.066	0.098	
2-4	2012	51.6														0.7
1-2	2267	23.3														0.5
0.5-1	892	7.0														0.4
<0.5	12995															

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

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

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

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

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

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

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 6

Project: B17.6812
Proefgat/-sleuf: MMASB02 (B01, B03, B07)

Omrekenfactor grond	1,65	gewichts% bepaald in veld	25 %
Omrekenfactor puin > 20 mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	75 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,91	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf:	Lengte	0,30 m
	Breedte	0,30 m
	Diepte	0,50 m

Gewogen hoeveelheid in het veld (fractie > 20 mm):

Asbest verdacht (plaat)materiaal A		g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B		g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		g

Laboratorium gegevens

Percentage asbest (serpentiinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A		%
Asbest verdacht (plaat)materiaal B		%
Asbest verdacht (plaat)materiaal C		%

Drogestof gehalte	86,3 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	4,35 mg/kg d.s. ^1

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,0450 m3
Totaal netto gewicht	86,06 kg
Totaal bruto gewicht	74,27 kg/d.s.
Totaal bruto gewicht; fractie < 20mm	18,57 kg/d.s.
Totaal bruto gewicht; fractie > 20 mm	55,70 kg/d.s.

Op basis van alle veld-/laboratoriumwaarnemingen en -werkzaamheden, zijn onderstaande de gewogen asbestgehalten per fractie berekend

Totale hoeveelheid asbest (< 20 mm)	80,77 mg
Gewogen asbestgehalte (< 20 mm)	1,09 mg/kg d.s.
Totale hoeveelheid asbest (> 20 mm)	0 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	0,00 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	1,1 mg/kg d.s.
-------------------------------------	-----------------------

Voetnoot:

^1 Conform het analysecertificaat is in het monster asbesthoudend materiaal in de fractie > 20 mm aangetroffen. In het veld is dit niet aangetroffen. De reden hiervan zit in het feit dat gebruik wordt gemaakt van een zeef met vierkante 20 mm mazen, danwel een hark met een tandafstand van 20 mm. Het is dus mogelijk dat een materiaal > 20 mm diagonaal door de zeef gaat, of in de lengterichting door de hark en in het monster terecht komt. Voor de berekening van het totaal gewogen asbestgehalte is dit materiaal uit de fractie < 20 mm gehaald en toegevoegd aan de fractie > 20 mm.

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 7: 08-03-2017 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B17.6812	Datum	07-08-17	Erkende veldwerker	Thijs Nijm
Projectnaam	MANH	Begintijd	7.30	Erkende veldwerker	
Projectleider	HvdD	Eindtijd	14.00	Veldwerker/stagiair* (i.o.)	Thijs Nijm
Locatie	Hareneweg 9	te Hedel		Veldwerker/stagiair* (i.o.)	Thijs Nijm

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw/ hagel	ja / nee*
Tijdstip	... / ... na zonsopgang en ... / ... voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	5000 m ² = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	60 %	vegetatie/ plassen/
Aanwezige objecten:	%	opgeslagen goederen/
Totaal onbedekt:	40 %	
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd:	nee / ja*:	%
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld:	40	%

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei / grind 20 %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin / klinkers 20 %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt 40 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ?	ja/nee*
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten?	ja/nee*
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ?	ja/nee*
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk	
Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven	

* doorhalen wat niet van toepassing is

* De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform SIKB BRL 2018 (versie 3.1)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 7: 08-03-2017 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen					
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van ALcontrol B.V. te Rotterdam					
Type A; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type B; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type C; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type D; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

Thijs Nijman

07-08-2017



66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018
Versie 7: 08-03-2017 - Pagina 1 van

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 7: 08-03-2017 - Pagina van

Materiaal codering						Handvat puinhoudendheid:	
Type A; omschrijving:	; totaal gram in zak/emmer* met barcode					Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %	
Type B; omschrijving:	; totaal gram in zak/emmer* met barcode						
Type C; omschrijving:	; totaal gram in zak/emmer* met barcode						
Type D; omschrijving:	; totaal gram in zak/emmer* met barcode						
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen							
Samenstellen (grond)mengmonsters							
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer	
MMASB01	4,5,8,9,16	0 - 50	15,0 kg	kg	%	E1576034	/
MMASB02	1,3,7	0 - 50	> 30 kg	kg	%	E1575965	/ E1575964
MMASB03	2+12+14+6+13	0 - 50	> 15 kg	kg	%	E1576031	/
MMASB04		-	kg	kg	%		/
MMASB05		-	kg	kg	%		/
MMASB06		-	kg	kg	%		/
MMASB07		-	kg	kg	%		/
MMASB08		-	kg	kg	%		/
MMASB09		-	kg	kg	%		/
MMASB10		-	kg	kg	%		/
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Alcontrol B.V. te Rotterdam; overgedragen op							
Toetsuitvoering							
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707:						Nee / Ja*, aard en motivatie afwijkingen:	
Bijzonderheden: B10307 en puin; n.o. centrum 2018+5-10-17							

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

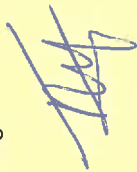
Naam:

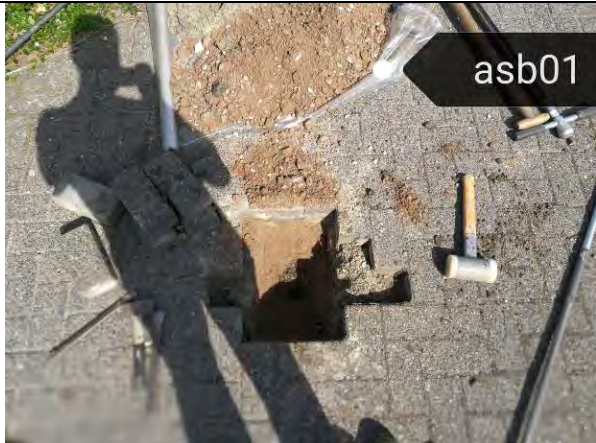
Thijs Nijman

Datum:

08-08-17

Handtekening:



 asb01	 asb03
 asb07	



50:Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek
Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 1 van 4

44. Historisch onderzoek

Vragenlijst Historisch onderzoek t.b.v. bodemonderzoek

Het doel van het historisch onderzoek is na te gaan of er aanwijzingen zijn dat de bodem op het bouwterrein mogelijk verontreinigd is.
Hiertoe wordt het vroegere en huidige gebruik geïnterviewd, en in het bijzonder of er activiteiten verricht zijn, die mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben.

In te vullen door aanvrager bouwvergunning.
Bij keuzevragen: hokje ☐ zwart maken.

1.	<u>Locatiegegevens</u>		
1.1	<u>Gegevens aanvrager</u>		
Naam	: J Mans.....		
Adres	: Harenseweg 9		
Postc. & Wpl.	: 5321HH Hedel		
Tel.nr.	: 0612368523.....		
	<u>Algemene gegevens bouwlocatie</u>		
Type bouwwerk	: woongebouw.....		
Adres	: Harenseweg 9		
Postc. & Wpl.	: 5321HH Hedel		
Kad. gegevens	: sectie.....nr(s)		
2.	<u>Gebruik van het terrein</u>		
Wat is (was) het huidige en vroegere gebruik van het terrein?			
	vroeger	vanaf/tot (jaar)	huidig
- woningbouw	☐		☐
- natuurgebied	☐		☐
- bedrijfsterrein	☐		☐
- agrarisch	☒		☒
- braakliggend	☐		☒
-	☐		☐

Eventuele toelichting (bijvoorbeeld bebouwd / onbebouwd):
een klein stukje is bebouwd met kassen, de rest ligt braak.....

50:Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek

Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 2 van 4

Indien er sprake is (was) van een bedrijfsterrein:

- 2.1 Wat is (was) de aard van het bedrijfsterrein?
glastuinbouw.....
- 2.3 Welke bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden?
bloemenkweken op substraat.....
- 2.4 Met welke chemische stoffen is gewerkt? (bestrijdingsmiddelen / bodembedreigende
stoffen enz.)
bestrijdingsmiddelen.....
- 2.5 Is de plaats van de bedrijfsgebouwen/bedrijfsactiviteiten bekend (aangeven op
tekening)?
.....

3. Van elders aangevoerde grond of ander materiaal

- 3.1 Is grond of ander materiaal (zoals puin, slib en dergelijke) in of op de bodem van
het terrein gebracht, bijvoorbeeld in de vorm van ophogingen, (sloot)dempingen
terreinverharding?

☐ nee (ga verder met vraag 4.1)

☐ ja, namelijk:

- 3.2 Zijn er aanwijzingen dat het mogelijk verontreinigd materiaal betreft?
.....

4. Brandstof- en/of septictanks

- 4.1 Is een tank op of in de bodem aanwezig (geweest) (ligging op tekening aangegeven)?

☐ er heeft nooit een tank gelegen (ga verder met vraag 5.1)

☐ aanwezig geweest, maar reeds verwijderd

☐ nog aanwezig, maar buiten bereik gebruik

☐ nog aanwezig en in gebruik

- 4.2 Welke brandstof(fen) of ander vloeistof(fen) is/zijn (werd(en)) opgeslagen in de
betreffende tank(s)?
...ongebruikt.....

- 4.3 Indien de tank buiten gebruik is, is deze schoongemaakt?

☐ nee ☐ ja

- 4.4 Is de bodem ter plaatse van de (voormalige of huidige) tank gecontroleerd op
eventuele verontreiniging?

☐ nee ☐ ja

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek

Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 3 van 4

N.B. Indien de tank schoongemaakt, verwijderd en/of gecontroleerd is op bodemverontreiniging, eventuele keuringscertificaten en onderzoeksrapporten bijvoegen.

5. Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

5.1 Is er eerder bodemonderzoek op het terrein verricht?

☐ nee (door naar vraag 6.1)

☐ ja, namelijk verkennend bodemonderzoek
8-9-2000.....

5.2 Is hierbij bodemverontreiniging geconstateerd?

☐ nee

☐ ja, namelijk

6. Milieuvergunningen

6.1 Zijn er één of meerdere milieuvergunningen voor de locatie en/of eventuele inrichting afgegeven?

☐ ☐ nee

☐ ja:

☐ afgegeven door:

☐ datum:

7. Overige gegevens over de bodemkwaliteit

7.1 Is er, behalve de bovenstaande gegevens, nog andere informatie bekend die van belang kan zijn voor de bodemkwaliteit, in het bijzonder aangaande eventuele bodemverontreiniging?

☐ nee ☐ ja, namelijk

.....

8. Gegevens over aangrenzende terreinen

8.1 Wat is het huidige gebruik van aangrenzende terreinen?
tuinbouw en het grootste stuk ligt braak.....

8.2 Wat is het vroegere gebruik van aangrenzende terreinen?
agrarisch.....

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek

Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 4 van 4

8.3 Is er, voorzover u bekend, in de directe omgeving bodemonderzoek uitgevoerd?

☐ nee ☐ ja (zo mogelijk gegevens bijvoegen)

8.4 Zijn er aanwijzingen dat aangrenzende terreinen mogelijk verontreinigd zijn?

☐ nee ☐ ja, namelijk

.....

9. Geraadpleegde informatiebronnen voor het historisch onderzoek

Voor het beantwoorden van bovenstaande vragen is gebruik gemaakt van:

☐ Bij aanvrager zelf bekende informatie

☐ Gemeentelijk dossier bouwvergunningen

☐ Gemeentelijk dossier milieuvergunningen

☐ Gemeentelijk dossier inzake olietanks

☐

10. Is voor de geplande bebouwing een wijziging van het bestemmingsplan nodig?

☐ nee ☐ ja, datum ingediend verzoek

naar waarheid ingevuld

.....(plaats)(datum)

Handtekening aanvrager: