

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

TIELSESTRAAT 73

TE OPHEUSDEN



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Verkendend bodemonderzoek Tielsestraat 73 te Opheusden

| | |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever | M. Polman Vastgoed bv Broekdijk 28-30 4041 CV Kesteren |
| Rapportnummer | 1679.001 |
| Versienummer | D1 |
| Status | Eindrapportage |
| Datum | 4 juli 2016 |
| Vestiging | Boxmeer |
| Opsteller | Ing. J. van de Weijer |
| Paraaf |  |
| Kwaliteitscontrole | Ir. F.F.J.M. Top |
| Paraaf |  |



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 2 | VOORONDERZOEK..... | 1 |
| | 2.1 Geraadpleegde bronnen..... | 1 |
| | 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek..... | 2 |
| | 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie | 2 |
| | 2.4 Calamiteiten..... | 2 |
| | 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie | 2 |
| | 2.6 Belendende percelen/terreindelen..... | 2 |
| | 2.7 Terreininspectie | 3 |
| | 2.8 Toekomstige situatie..... | 3 |
| | 2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten | 3 |
| | 2.10 Bodemopbouw..... | 3 |
| | 2.11 Geohydrologie | 3 |
| 3 | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) | 4 |
| 4 | VELDWERK..... | 4 |
| | 4.1 Algemeen..... | 4 |
| | 4.2 Grondonderzoek..... | 5 |
| | 4.2.1 Uitvoering veldwerk..... | 5 |
| | 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen..... | 5 |
| | 4.3 Grondwateronderzoek | 5 |
| | 4.3.1 Uitvoering veldwerk | 5 |
| | 4.3.2 Bemonstering | 6 |
| 5 | LABORATORIUMONDERZOEK | 6 |
| | 5.1 Uitvoering analyses | 6 |
| | 5.2 Toetsingskader | 7 |
| | 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters | 8 |
| 6 | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES..... | 10 |

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Kwaliteitsverklaring puin

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van M. Polman Vastgoed bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Tielsestraat 73 te Opheusden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van nieuwbouw.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij gemeente Neder-Betuwe (omgevingsdienst Rivierenland, contactpersoon de heer P. Hoek), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer E. Stevens, Buro SRO) en informatie verkregen uit de op 3 juni 2016 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ($\pm 1.200 \text{ m}^2$) ligt aan de Tielsestraat 73, circa 1,5 kilometer ten noordoosten van de kern van Opheusden (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente opheusden, sectie C, nummer 4183.

De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn $X = 170.413$, $Y = 438.615$ en het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 7 m +NAP (bron: www.ahn.nl).

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd geweest. Er hebben zich geen ingrijpende ruilverkavelingen voorgedaan. Wel is het landgebruik een aantal maal gewijzigd. Het perceel is in gebruik geweest als akkerland en boomgaard (periode: 1950-1989), waarna het in de jaren '90 van de 20^e eeuw weiland is geworden. De paardenbak is relatief recent aangelegd.

Het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie is op dit moment in gebruik als paardenbak. Het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie bestaat uit tuin (gazon). Direct onder de paardenbak is door loonbedrijf Hakkert gebroken puin opgebracht. Het gebroken puin is afkomstig van de firma M.J. Kegelaar te Opheusden (zie bijlage 7). Door de gemeente Neder-Betuwe is aangegeven dat mogelijk sprake is van asbestverdacht puin (zie bijlage 6). In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Neder-Betuwe bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente gemeente blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een agrarisch bedrijf met (bedrijfs)woning (Tielsestraat 73);
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een gazon;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een onverhard met aansluitend een woonhuis (Tielsestraat 73a);
- aan de noordwestzijde bevindt zich een weg (Tielsestraat).

Ten westen van de onderzoekslocatie is in het verleden een ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest. Vermoedelijk bevindt deze ondergrondse tank zich op meer dan 25 m van de huidige onderzoekslocatie nabij de woning gelegen aan de Tielsestraat 73a. Gelet op het voorgaande, alsmede gelet op de verwachte grondwaterstromingsrichting (noordelijk) wordt niet verwacht dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de bodemkwaliteit beïnvloed is als gevolg van de opslag van brandstof in een ondergrondse tank.

Ten noorden van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 6). De gegevens van de bodemonderzoeken zijn niet door de gemeente Neder-Betuwe aangeleverd. Echter, gelet op de verwachte grondwaterstromingsrichting (noordelijk) wordt niet verwacht dat ter plaatse van de onderzoekslocatie de bodemkwaliteit beïnvloed is als gevolg van eventueel aanwezige verontreinigingen ter plaatse van de locaties waar in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd is.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens twee woonhuizen te realiseren ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart (bron: geosolutions.nl/sites/rivierenland) blijkt, dat de onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone "boomgaarden/kas Landelijk gebied". De verwachte bodemkwaliteit van de bovengrond is hier industrie. De verwachte bodemkwaliteit van de ondergrond is hier achtergrondwaarde.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in een kaarteenheid betreffende kalkhoudende ooivaaggronden. Deze gronden zijn opgebouwd uit zware zavel en lichte klei.

2.11 Geohydrologie

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 6,2$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,8$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart in noordelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt, dat ter plaatse van de paardenbak sprake is van het toepassen van gebroken puin. Door de gemeente Neder-Betuwe is aangegeven dat mogelijk sprake is van asbestverdacht puin. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het toegepaste materiaal zintuiglijk beoordeeld worden op asbestverdachtheid. Indien noodzakelijk dient het onderzoek vervolgens uitgebreid te worden met een verkennend onderzoek asbest in bodem en/of puin.

Verder is ter plaatse van de gehele locatie sprake geweest van de aanwezigheid van een boomgaard. Boomgaarden zijn verdacht voor het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in de bovengrond (traject: 0-0,3 m -mv). De oorspronkelijke bovengrond ter plaatse van de paardenbak is niet meer aanwezig. Dit deel van de onderzoekslocatie is derhalve niet verdacht voor het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de bovengrond wel verdacht voor het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie in de bovengrond (traject: 0-0,3 m - mv) wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn organochloorbestrijdingsmiddelen. Conform het beleid van de gemeente Neder-Betuwe dient dit terreindeel derhalve onderzocht te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Uit het vooronderzoek blijkt verder dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden verder geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat verder derhalve sprake is van een "onverdacht" (ONV) locatie. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van een te plaatsen peilbuis. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de boorprofielen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van het opgeboorde materiaal.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 3 juni 2016 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.M te Kaat. Deze medewerker van VCMI staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en riversideboor 8 boringen geplaatst; 6 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de paardenbak bevindt zich aangebracht zand met daaronder een laag gebroken (baksteen)puin. Deze laag bevindt zich tot circa 0,5 à 0,6 m -mv. In het (baksteen)puin zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Gelet op de aard van het materiaal ((baksteen)puin) en het ontbreken van asbestverdachte materialen in het opgeboorde materiaal wordt het fundatiemateriaal als onverdacht voor de parameter asbest beschouwd. De onderliggende bodem bestaat uit sterk zandige klei. Deze bodemlaag is verder zwak humeus en zwak wortelhoudend. De bovengrond direct ten zuidoosten van de paardenbak bestaat voornamelijk uit matig siltig, matig fijn zand. Deze bodemlaag is bovendien zwak tot matig humeus. De onderliggende bodem bestaat hier uit zwak zandige klei. Deze bodemlaag bevat bovendien plaatselijk sporen roest.

Ter plaatse van boring 01 (traject: 0-0,4 m -mv) is verder een baksteen (zie bijlage 3b, foto 1) aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal. Verder zijn er in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie (direct ten zuidwesten van de paardenbak) is een peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 3 juni 2016 zijn ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 13 juni 2016 uitgevoerd door de heer M.M. Timmermans Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011.

Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

| Peilbuisnummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 13 juni 2016 (m -mv) | Electrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$) | Troebelheid (NTU) |
|----------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| 01 | centraal op onderzoekslocatie | 2,0-3,0 | 1,19 | 1.300 | 63 |

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 2 grondmengmonsters samengesteld (1 grondmengmonster van de bovengrond direct onder de aangebracht (puin)laag en 1 grondmengmonster van de ondergrond). Verder is er 1 grondmengmonsters samengesteld van de bovengrond ter plaatse van de voormalige boomgaard. In overleg met de opdrachtgever is de bovengrond ter plaatse van de aangetroffen baksteen niet separaat onderzocht, maar wordt de bovengrond hier gelet op de aard van het bodemvreemde materiaal (baksteen) als onverdacht voor het voorkomen van bodemverontreiniging beschouwd. De 3 grondmengmonsters, 1 separaat grondmonster ter plaatse van de boomgaard en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond (2x):*
droge stof, lutum, organische stof metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *OCB grond (2x):*
droge stof, organische stof en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB);
- *standaardpakket grondwater (1x):*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

| Grondmengmonster | Traject (cm -mv) | Analysepakket | Bijzonderheden |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| MM1 | 02 (60-110) 03 (60-70) 04 (50-60) 08 (60-70) | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond direct onder aan aangebrachte (puin)laag (zintuiglijk schoon) |
| MM2 | 01 (90-140) 01 (140-190) 01 (190-240) 02 (110-160) 02 (160-200) | standaardpakket + lutum en organische stof | ondergrond (zintuiglijk schoon) |
| MM3 | 5 (0-30) 6 (0-30) | OCB + organische stof | bovengrond ter plaatse van voormalige boomgaard (zintuiglijk schoon) |
| M1-1 | 1 (0-30) | OCB + organische stof | bovengrond ter plaatse van voormalige boomgaard (sterk baksteenpuinhoudend) |

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Bovendien is rekening gehouden met de verwachte bodemkwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie paragraaf 2.9).

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv) | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) | Gehalte > verwachte bodemkwaliteits-klasse |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| MM1 | 02 (60-110) 03 (60-70) 04 (50-60) 08 (60-70) | nikkel | - | - | nee |
| MM2 | 01 (90-140) 01 (140-190) 01 (190-240) 02 (110-160) 02 (160-200) | - | - | - | nee |
| MM3 | 5 (0-30) 6 (0-30) | - | - | - | nee |
| M1-1 | 1 (0-30) | - | - | - | nee |

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

| Grondwater-monster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 01-1-1 | centraal op onderzoekslocatie | barium | - | - |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van M. Polman Vastgoed bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tielsestraat 73 te Opheusden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van nieuwbouw.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er op een groot deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op dit deel van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat dit deel onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Ter plaatse van de voormalige boomgaard op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn organochoorbestrijdingsmiddelen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de bovengrond (traject: 0-0,3 m -mv) dit deel van de onderzoekslocatie conform het beleid van de gemeente Neder-Betuwe onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Uit het vooronderzoek blijkt verder ten slotte, dat ter plaatse van de paardenbak sprake is van het toepassen van gebroken puin. Door de gemeente Neder-Betuwe is aangegeven dat mogelijk sprake is van asbestverdacht puin. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het toegepaste materiaal zintuiglijk beoordeeld worden op asbestverdachtheid. Indien noodzakelijk dient het onderzoek vervolgens uitgebreid te worden met een verkennend onderzoek asbest in bodem en/of puin.

Ter plaatse van de paardenbak bevindt zich aangebracht zand met daaronder een laag gebroken (baksteen)puin. Deze laag bevindt zich tot circa 0,5 à 0,6 m -mv. In het (baksteen)puin zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Gelet op de aard van het materiaal ((baksteen)puin) en het ontbreken van asbestverdachte materialen in het opgeboorde materiaal wordt het fundatiemateriaal als onverdacht voor de parameter asbest beschouwd. De onderliggende bodem bestaat uit sterk zandige klei. Deze bodemlaag is verder zwak humeus en zwak wortelhoudend. De bovengrond direct ten zuidoosten van de paardenbak bestaat voornamelijk uit matig siltig, matig fijn zand. Deze bodemlaag is bovendien zwak tot matig humeus. De onderliggende bodem bestaat hier uit zwak zandige klei. Deze bodemlaag bevat bovendien plaatselijk sporen roest. Ter plaatse van boring 01 (traject: 0-0,4 m -mv) is verder een baksteen aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal. Verder zijn er in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen.

De bovengrond is licht verontreinigd met nikkel. De indicatie van de bodemkwaliteitsklasse is achtergrondwaarde en is derhalve lager dan de te verwachte bodemkwaliteitsklasse (industrie). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De bovengrond (traject: 0-0,3 m -mv) ter plaatse van de voormalige boomgaard is niet verontreinigd met orchanochloorbestrijdingsmiddelen.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd voor het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen, wordt verworpen.

De vooraf gestelde hypothese, dat het overige deel van de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreiniging (in het grondwater), verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van de verontreiniging, bestaat er geen reden voor een nader onderzoek. Er bestaan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets A4



PROJECT: 1679.001
 SCHAAL: 1:400
 GETEKEND: JWe
 DATUM: 1-7-2016
 BIJLAGE: 2a

Legenda

| Boringen | |
|------------------------------------------|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Boring tot 0,5 m -mv | |
| Boring tot 1,0 m -mv | |
| Boring tot 1,5 m -mv | |
| Boring tot 2,0 m -mv | |
| Boring tot 2,5 m -mv | |
| Boring tot 3,0 m -mv | |
| Boring tot 3,5 m -mv | |
| Boring tot 4,0 m -mv | |
| Boring tot 4,5 m -mv | |
| Boring tot 5,0 m -mv | |
| Peilbuis | |
| Peilbuis (diep) | |
| Voorgaande boring tot 0,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 1,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 1,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 2,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 2,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 3,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 3,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 4,0 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 4,5 m -mv | |
| Voorgaande boring tot 5,0 m -mv | |
| Voorgaande peilbuis | |
| Voorgaande peilbuis (diep) | |
| Kernboring 80 mm | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv | |
| Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv | |
| Kernboring 120 mm | |

| Boringen | |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Asbestgat 30x30x50 | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv | |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis | |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep) | |
| Asbestgat 100x100x50 | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv | |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis | |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep) | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv + | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis | |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep) | |

| Symbolen | |
|-------------------------------------------|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Asfalt | |
| Beton | |
| Boom | |
| Bos | |
| Braak | |
| Depothoogte | |
| Fotoname | |
| Mangat | |
| Gras | |
| Grind | |
| Haag | |
| Klinker | |
| Oliefetafscheider | |
| Ontgravingsdiepte | |
| Ontluchtingspunt | |
| Onverhard | |
| Parkeerplaats | |
| Pomp | |
| Puinverharding | |
| Sleuf 200x40x50cm | |
| Spoorbaan | |
| Stelconplaat | |
| Struik | |
| Talud | |
| Tegel | |
| Vloestofdichte vloer | |
| Vulpunt | |
| Water | |
| Zeshoek tegel | |
| Zinkput | |
| Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld | |
| Hekwerk | |
| Toekomstige bebouwing | |
| Voormalige bebouwing | |
| Bebouwing | |
| Locatiegrens | |

| Verontreiniging | |
|---------------------------------------|--------|
| Omschrijving | Symbol |
| Ontgravingsvak | |
| Niet verontreinigd | |
| AW/S-waarde contour | |
| T-waarde contour | |
| I-waarde contour | |
| Niet verontreinigd | |
| Licht verontreinigd | |
| Matig verontreinigd | |
| Sterk verontreinigd | |
| Verspreiding verontreiniging onbekend | |

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

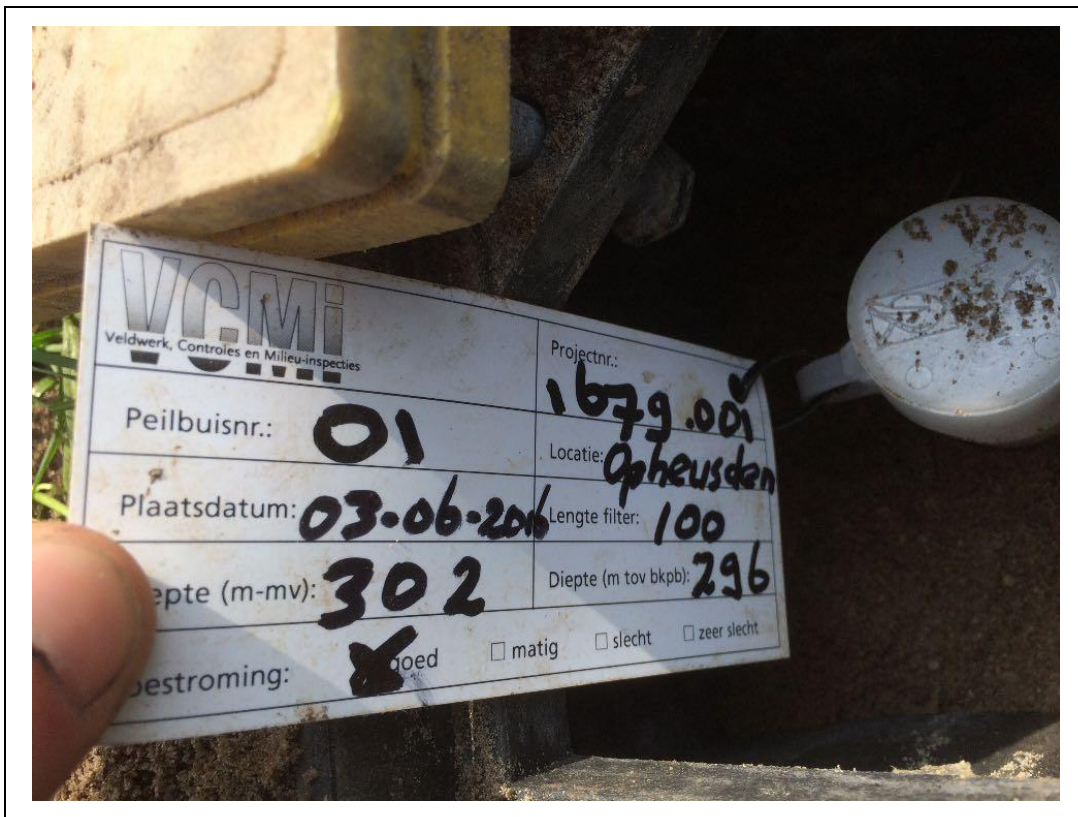


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

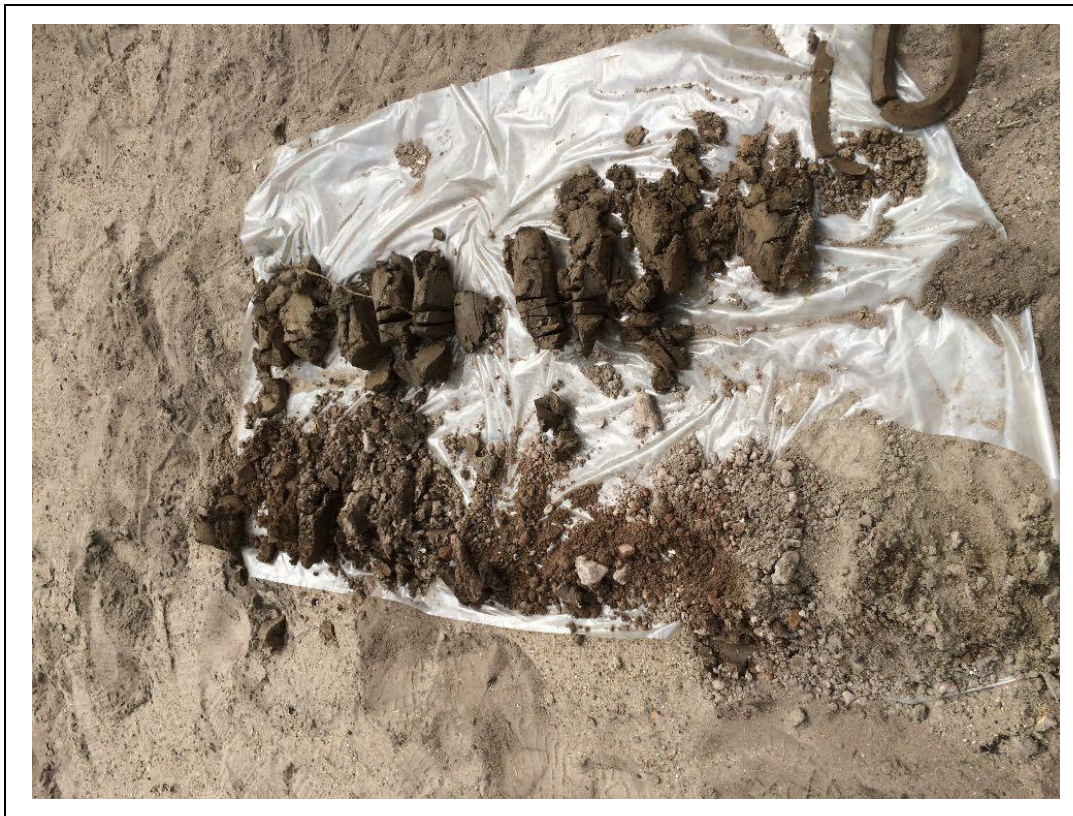


Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

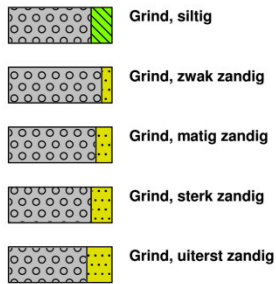


Foto 13.

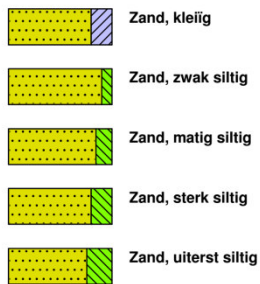
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

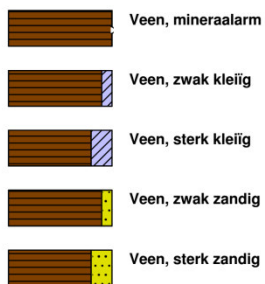
grind



zand



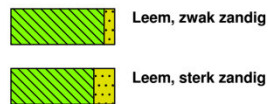
veen



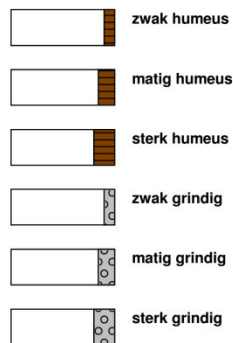
klei



leem



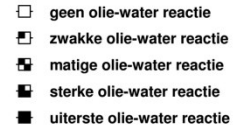
overige toevoegingen



geur



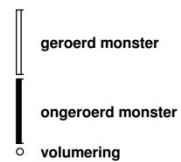
olie



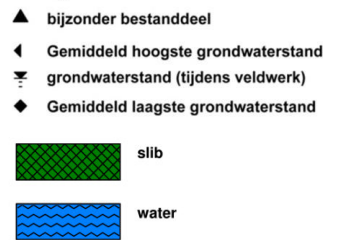
p.i.d.-waarde



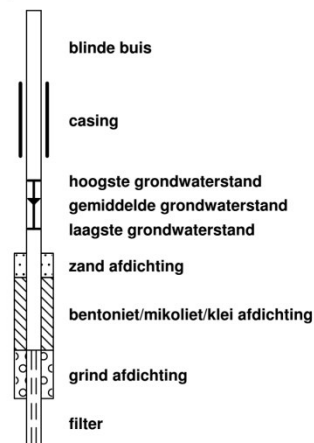
monsters



overig

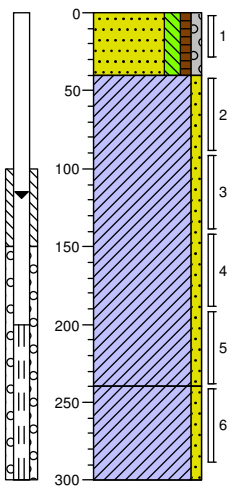


peilbuis



Boring:

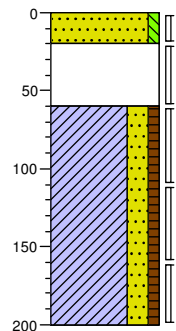
01



- 0 weiland
- ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River
- 40
- Klei, zwak zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- 240
- Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
- 300

Boring:

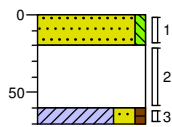
02



- 0 braak
- Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
- 20
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, bruinrood, River
- 60
- Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
- 200

Boring:

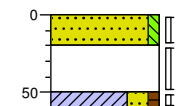
03



- 0 braak
- Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
- 20
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, bruinrood, River
- 60
- Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
- 70

Boring:

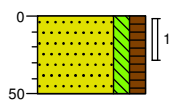
04



- 0 braak
- Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
- 20
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, bruinrood, River
- 50
- Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
- 60
- 70

Boring:

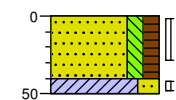
05



- 0 weiland
- Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
- 50

Boring:

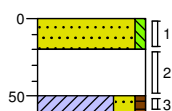
06



- 0 weiland
- Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
- 40
- Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
- 50

Boring:

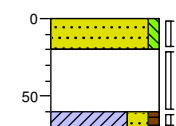
07



- 0 braak
- Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
- 20
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, bruinrood, River
- 50
- ▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River
- 60

Boring:

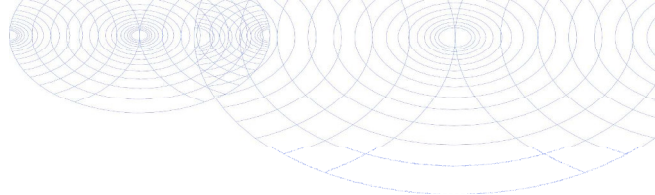
08



- 0 braak
- Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
- 20
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, bruinrood, River
- 50
- Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River
- 60
- 70

Bijlage 4 Analyserapporten

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v. F.F.J.M. Top
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 13-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016065435/1 |
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 |
| Uw projectnaam | Opheusden |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 06-Jun-2016 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

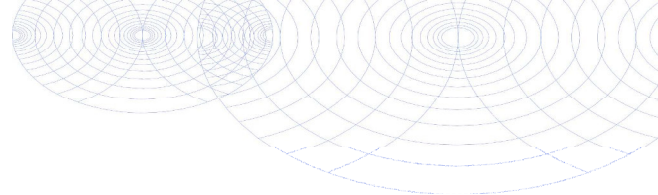
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 | Certificaatnummer/Versie | 2016065435/1 |
| Uw projectnaam | Opheusden | Startdatum | 06-Jun-2016 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 13-Jun-2016/12:26 |
| Monsternemer | R.J.M. te Kaat | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 82.3 | 77.2 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 3.0 | 1.3 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 95.5 | 96.3 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 21.1 | 34.2 |
| Metalen | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | 130 | 160 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.33 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | 11 | 12 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 17 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 32 | 37 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 27 | 17 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 72 | 70 |
| Minerale olie | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MM1 02 (60-110) 03 (60-70) 04 (50-60) 08 (60-70) | 03-Jun-2016 | 9057468 |
| 2 | MM2 01 (90-140) 01 (140-190) 01 (190-240) 02 (110-160) 02 (160-200) | 03-Jun-2016 | 9057469 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

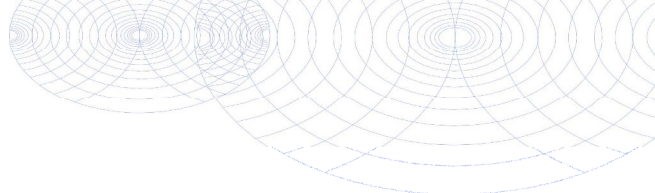
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 | Certificaatnummer/Versie | 2016065435/1 |
| Uw projectnaam | Opheusden | Startdatum | 06-Jun-2016 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 13-Jun-2016/12:26 |
| | | Bijlage | A, B, C |
| Monsternemer | R.J.M. te Kaat | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | | |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 0.061 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.38 | 0.35 ¹⁾ |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MM1 02 (60-110) 03 (60-70) 04 (50-60) 08 (60-70) | 03-Jun-2016 | 9057468 |
| 2 | MM2 01 (90-140) 01 (140-190) 01 (190-240) 02 (110-160) 02 (160-200) | 03-Jun-2016 | 9057469 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

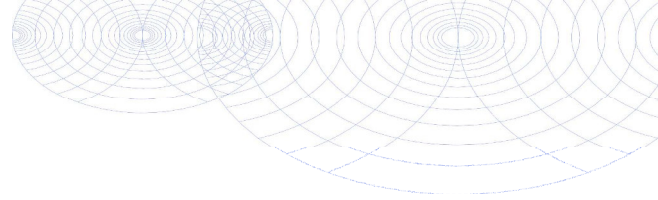
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016065435/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|----------------------------------|
| 9057468 | 02 | 3 | 60 | 110 | 0532909857 | MM1 02 (60-110) 03 (60-70) 04 (! |
| 9057468 | 03 | 3 | 60 | 70 | 0532913457 | |
| 9057468 | 04 | 3 | 50 | 60 | 0532909845 | |
| 9057468 | 08 | 3 | 60 | 70 | 0532885904 | |
| 9057469 | 01 | 3 | 90 | 140 | 0533072713 | MM2 01 (90-140) 01 (140-190) 01 |
| 9057469 | 01 | 4 | 140 | 190 | 0533072709 | |
| 9057469 | 02 | 4 | 110 | 160 | 0532909852 | |
| 9057469 | 01 | 5 | 190 | 240 | 0533072710 | |
| 9057469 | 02 | 5 | 160 | 200 | 0532885898 | |

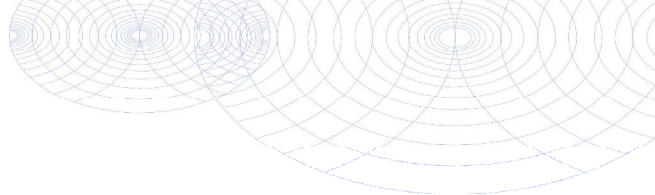


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016065435/1**

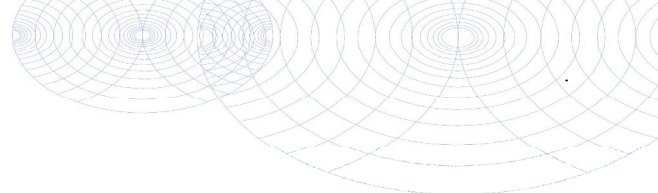
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016065435/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK (10 VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

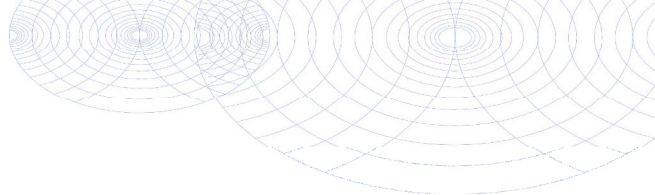


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. F.F.J.M. Top
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 04-Jul-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016076622/1 |
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 |
| Uw projectnaam | Opheusden |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Jun-2016 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

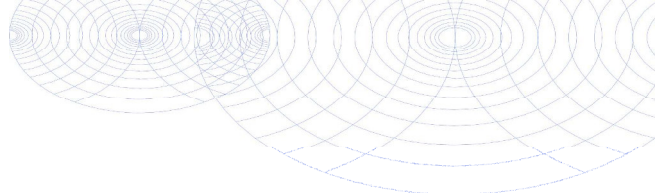
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 | Certificaatnummer/Versie | 2016076622/1 |
| Uw projectnaam | Opheusden | Startdatum | 30-Jun-2016 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 04-Jul-2016/16:04 |
| Monsternemer | R.J.M. te Kaat | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|-----------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| Voorbehandeling | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 87.3 | 84.8 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 5.1 ¹⁾ | 5.7 ¹⁾ |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 94.5 | 93.9 |
| Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB | | | |
| S alfa-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S beta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S gamma-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S delta-HCH | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Heptachloor | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Aldrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Dieldrin | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0069 |
| S Endrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Isodrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Telodrin | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| Q beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0.0020 | <0.0020 |
| S alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S o,p'-DDT | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0033 |
| S p,p'-DDT | mg/kg ds | 0.0048 | 0.0072 |
| S o,p'-DDE | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S p,p'-DDE | mg/kg ds | 0.019 | 0.031 |
| S o,p'-DDD | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0034 |
| Nr. Monsteromschrijving | | Datum monstername | Monster nr. |
| 1 | M01-1 01 (0-30) | 03-Jun-2016 | 9093395 |
| 2 | MM3 05 (0-30) 06 (0-30) | 03-Jun-2016 | 9093396 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

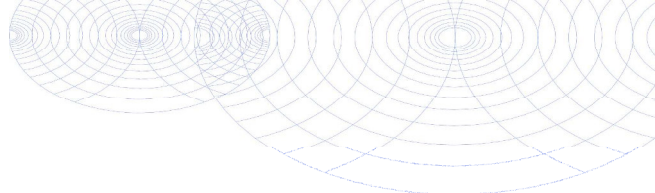
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 | Certificaatnummer/Versie | 2016076622/1 |
| Uw projectnaam | Opheusden | Startdatum | 30-Jun-2016 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 04-Jul-2016/16:04 |
| Monsternemer | R.J.M. te Kaat | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| S p,p'-DDD | mg/kg ds | 0.0016 | 0.0051 |
| S HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 ²⁾ | 0.0021 ²⁾ |
| S Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0021 ²⁾ | 0.0083 |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 ²⁾ | 0.0014 ²⁾ |
| S DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0023 | 0.0086 |
| S DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.020 | 0.032 |
| S DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0055 | 0.010 |
| S DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.027 | 0.051 |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 ²⁾ | 0.0014 ²⁾ |
| S OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.038 | 0.067 |
| S OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.039 | 0.069 |

Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------------|-------------------|-------------|
| 1 | M01-1 01 (0-30) | 03-Jun-2016 | 9093395 |
| 2 | MM3 05 (0-30) 06 (0-30) | 03-Jun-2016 | 9093396 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

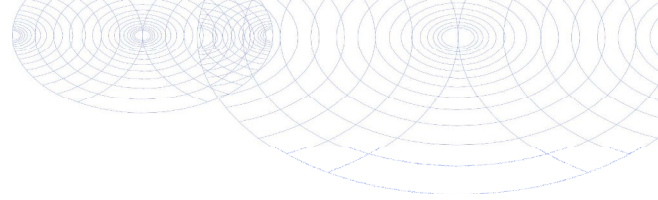


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016076622/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|-------------------------|
| 9093395 | 01 | 1 | 0 | 30 | 0533072714 | M01-1 01 (0-30) |
| 9093396 | 05 | 1 | 0 | 30 | 0533072711 | MM3 05 (0-30) 06 (0-30) |
| 9093396 | 06 | 1 | 0 | 30 | 0533072706 | |

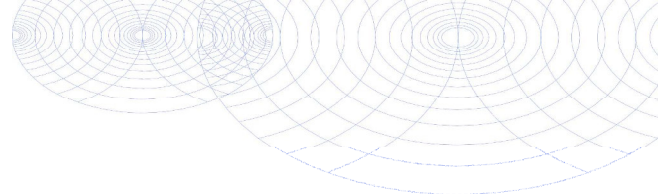


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016076622/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

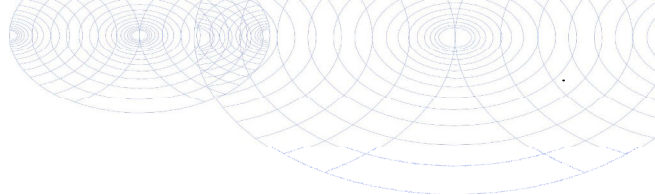
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016076622/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|-----------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| OCB (25) | W0262 | GC-MS | Cf. pb 3020-1/2/3 |
| OCB som AP04/AS3X | W0262 | GC-MS | Cf. pb 3020-1/2/3 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

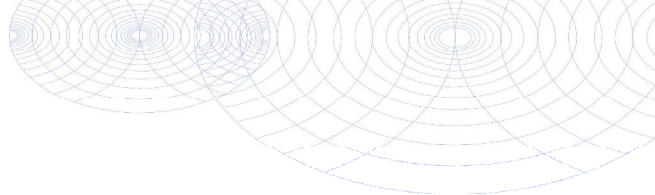


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. J. van de Weijer
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 16-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016068953/1 |
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 |
| Uw projectnaam | Opheusden |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 14-Jun-2016 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

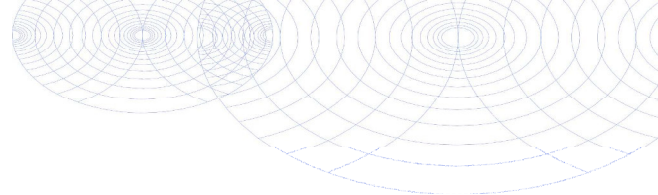
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 | Certificaatnummer/Versie | 2016068953/1 |
| Uw projectnaam | Opheusden | Startdatum | 14-Jun-2016 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-Jun-2016/15:25 |
| Monsternemer | Timmermans | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Water; Water (AS3000) | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| Metalen | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | 130 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | 3.5 |
| S Koper (Cu) | µg/L | 3.2 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | 6.4 |
| S Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S Zink (Zn) | µg/L | 17 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ |
| BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| S Styreen | µg/L | <0.20 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |

| | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Nr. Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
| 1 01 (200-300) | 13-Jun-2016 | 9068329 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

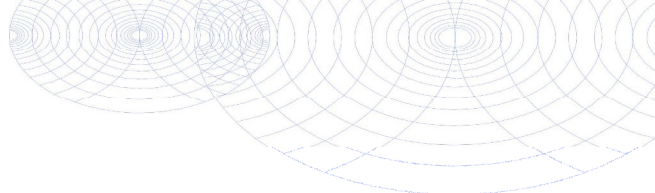
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1679.001 | Certificaatnummer/Versie | 2016068953/1 |
| Uw projectnaam | Opheusden | Startdatum | 14-Jun-2016 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-Jun-2016/15:25 |
| Monsternemer | Timmermans | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Water; Water (AS3000) | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | <1.6 |
| S Tribroommethaan | µg/L | <0.20 |
| S Vinylchloride | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 ¹⁾ |
| S 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 |

Nr. Monsteroomschrijving

1 01 (200-300)

Datum monstername

13-Jun-2016

Monster nr.

9068329

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

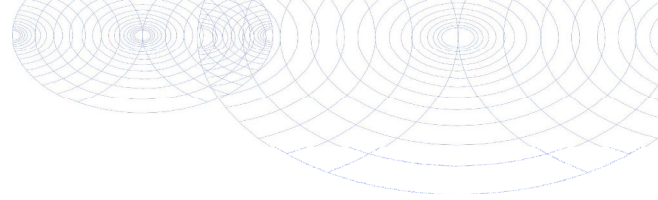


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016068953/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9068329 | 01 | 1 | 200 | 300 | 0800449966 | 01 (200-300) |
| 9068329 | 01 | 2 | 200 | 300 | 0680166963 | |
| 9068329 | 01 | 3 | 200 | 300 | 0680166940 | |
| 9068329 | | | | | 0680166940 | |

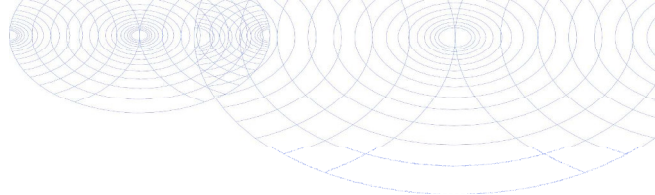


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016068953/1**

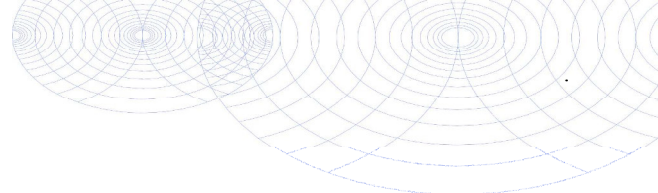
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016068953/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| VOC1 (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS300 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215 | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1679.001
 Datum monsternamen 03-06-2016
 Certificaatnummer 2016065435
 Startdatum 06-06-2016
 Rapportagedatum 13-06-2016

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 21,1 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,3 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 21,1 | 21,10 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 130 | 148,7 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,33 | 0,4242 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 11 | 12,52 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 18 | 22,00 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0381 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,050 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 32 | 36,01 | * | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 27 | 30,97 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 72 | 85,57 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 81,67 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0163 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,061 | 0,0610 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,38 | 0,3760 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9057468 MM1 02 (60-110) 03 (60-70) 04 (50-60) 08 (60-70)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1679.001
 Datum monsternamen 03-06-2016
 Certificaatnummer 2016065435
 Startdatum 06-06-2016
 Rapportagedatum 13-06-2016

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 34,2 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 77,2 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,3 | 1,300 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 34,2 | 34,20 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 160 | 123,4 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,1613 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 12 | 9,330 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 17 | 16,67 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0330 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,050 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 37 | 29,30 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | 16,76 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 70 | 62,98 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,0350 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,3500 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9057469 MM2 01 (90-140) 01 (140-190) 01 (190-240) 02 (110-160) 02 (160-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1679.001
 Datum monsternamen 03-06-2016
 Certificaatnummer 2016076622
 Startdatum 30-06-2016
 Rapportagedatum 04-07-2016

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|-----------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|--------|-------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,1 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 87,3 | 87,30 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,1 | 5,100 | | | | | |
| Gloeiorest | % (m/m) ds | 94,5 | | | | | | |
| Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0027 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0048 | 0,0094 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,019 | 0,0372 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0013 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0016 | 0,0031 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | 0,0041 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0027 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0023 | 0,0045 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,0386 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0055 | 0,0107 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,027 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0027 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,038 | 0,0745 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,039 | | | | | | |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9093395 M01-1 01 (0-30)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 1679.001
 Datum monsternamen 03-06-2016
 Certificaatnummer 2016076622
 Startdatum 30-06-2016
 Rapportagedatum 04-07-2016

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|-----------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|--------|-------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 5,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84,8 | 84,80 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 5,7 | 5,700 | | | | | |
| Gloeiorest | % (m/m) ds | 93,9 | | | | | | |
| Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB | | | | | | | | |
| alfa-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | - | 0,001 | 0,001 | 8,5 | 17 |
| beta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | - | 0,001 | 0,002 | 0,801 | 1,6 |
| gamma-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | - | 0,001 | 0,003 | 0,602 | 1,2 |
| delta-HCH | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| Hexachloorbenzeen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | - | 0,003 | 0,0085 | 1 | 2 |
| Heptachloor | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | - | 0,001 | 0,0007 | 2 | 4 |
| Heptachloorepoxide(cis- of A) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| Heptachloorepoxide(trans- of B) | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| Hexachloorbutadieen | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | - | 0,001 | 0,003 | | |
| Aldrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | 0,001 | | | 0,32 |
| Dieldrin | mg/kg ds | 0,0069 | 0,0121 | | | | | |
| Endrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| Isodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| Telodrin | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| alfa-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | - | 0,001 | 0,0009 | 2 | 4 |
| beta-Endosulfan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0007 | | | | | |
| Endosulfansulfaat | mg/kg ds | <0,0020 | 0,0024 | | | | | |
| alfa-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| gamma-Chloordaan | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| o,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0033 | 0,0057 | | | | | |
| p,p'-DDT | mg/kg ds | 0,0072 | 0,0126 | | | | | |
| o,p'-DDE | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0012 | | | | | |
| p,p'-DDE | mg/kg ds | 0,031 | 0,0543 | | | | | |
| o,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0034 | 0,0059 | | | | | |
| p,p'-DDD | mg/kg ds | 0,0051 | 0,0089 | | | | | |
| HCH (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0021 | | | | | | |
| Drins (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0083 | 0,0145 | - | 0,003 | 0,015 | 2,01 | 4 |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0024 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| DDD (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0086 | 0,0149 | - | 0,002 | 0,02 | 17 | 34 |
| DDE (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,032 | 0,0556 | - | 0,002 | 0,1 | 1,2 | 2,3 |
| DDT (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,01 | 0,0184 | - | 0,006 | 0,2 | 0,95 | 1,7 |
| DDX (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,051 | | | | | | |
| Chloordaan (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0024 | - | 0,002 | 0,002 | 2 | 4 |
| OCB (som) LB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,067 | 0,1182 | - | 0,0056 | 0,4 | | |
| OCB (som) WB (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,069 | | | | | | |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9093396 MM3 05 (0-30) 06 (0-30)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 1679.001
 Datum monsternamen 13-06-2016
 Certificaatnummer 2016068953
 Startdatum 14-06-2016
 Rapportagedatum 16-06-2016

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|------------------------------------------------------|---------|--------|--------|---------|------|------|-------|------|
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 130 | 130 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 3,5 | 3,5 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | 3,2 | 3,200 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,0350 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,400 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 6,4 | 6,400 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,400 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | 17 | 17 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,2100 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | 0,6300 | - | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,0140 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | 1,120 | - | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,0700 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,1400 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,1400 | - | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,4200 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9068329 01 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| I. Metalen | | | | |
| antimoon (Sb) | 4,0 | 22 | - | 20 |
| arsen (As) | 20 | 76 | 10 | 60 |
| barium (Ba) | - | 920* | 50 | 625 |
| cadmium (Cd) | 0,60 | 13 | 0,4 | 6 |
| chrom (Cr) | 55 | - | 1 | 30 |
| chrom III | - | 180 | - | - |
| chrom VI | - | 78 | - | - |
| cobalt (Co) | 15 | 190 | 20 | 100 |
| koper (Cu) | 40 | 190 | 15 | 75 |
| kwik (Hg) | 0,15 | - | 0,05 | 0,3 |
| kwik (anorganisch) | - | 36 | - | - |
| kwik (organisch) | - | 4 | - | - |
| lood (Pb) | 50 | 530 | 15 | 75 |
| molybdeen (Mo) | 1,5 | 190 | 5 | 300 |
| nikkel (Ni) | 35 | 100 | 15 | 75 |
| tin (Sn) | 6,5 | - | - | - |
| vanadium (V) | 80 | - | - | - |
| zink (Zn) | 140 | 720 | 65 | 800 |
| II. Anorganische verbindingen | | | | |
| chloride | - | - | 100 (mg/l) | - |
| cyaniden-vrij | 3 | 20 | 5 | 1500 |
| cyaniden-complex | 5,5 | 50 | 10 | 1500 |
| thiocynaat | 6,0 | 20 | - | 1500 |
| III. Aromatische verbindingen | | | | |
| benzeen | 0,20 | 1,1 | 0,2 | 30 |
| ethylbenzeen | 0,20 | 110 | 4 | 150 |
| tolueen | 0,20 | 32 | 7 | 1000 |
| xylenen | 0,45 | 17 | 0,2 | 70 |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,25 | 86 | 6 | 300 |
| fenol | 0,25 | 14 | 0,2 | 2000 |
| creolen (som) | 0,30 | 13 | 0,2 | 200 |
| dodecylbenzeen | 0,35 | - | - | - |
| aromatische oplosmiddelen (som) | 2,5 | - | - | - |
| IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) | | | | |
| naftaleen | - | - | 0,01 | 70 |
| antraceen | - | - | 0,0007 | 5 |
| fenantreen | - | - | 0,003 | 5 |
| fluoranteen | - | - | 0,003 | 1 |
| benzo(a)antraceen | - | - | 0,0001 | 0,5 |
| chryseen | - | - | 0,003 | 0,2 |
| benzo(a)pyreen | - | - | 0,0005 | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | - | - | 0,0003 | 0,05 |
| benzo(k)fluoranteen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen | - | - | 0,0004 | 0,05 |
| PAK (som 10) | 1,5 | 40 | - | - |
| V. Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | |
| vinylchloride | 0,10 | 0,1 | 0,01 | 5 |
| dichloormethaan | 0,10 | 3,9 | 0,01 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan | 0,20 | 15 | 7 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | 0,20 | 6,4 | 7 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | 0,30 | 0,3 | 0,01 | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) | 0,30 | 1 | 0,01 | 20 |
| dichloopropanen | 0,80 | 2 | 0,8 | 80 |
| trichloormethaan (chloroform) | 0,25 | 5,6 | 6 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,25 | 15 | 0,01 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,3 | 10 | 0,01 | 130 |
| trichlooretheen (Tri) | 0,25 | 2,5 | 24 | 500 |
| tetrachloormethaan (Tetra) | 0,30 | 0,7 | 0,01 | 10 |
| tetrachlooretheen (Per) | 0,15 | 8,8 | 0,01 | 40 |
| monochloorbenzeen | 0,20 | 15 | 7 | 180 |
| dichloorbenzenen | 2,0 | 19 | 3 | 50 |
| trichloorbenzenen | 0,015 | 11 | 0,01 | 10 |
| tetrachloorbenzenen | 0,0090 | 2,2 | 0,01 | 2,5 |
| pentachloorbenzeen | 0,0025 | 6,7 | 0,003 | 1 |
| hexachloorbenzeen | 0,0085 | 2,0 | 0,0009 | 0,5 |
| monochloorfenolen(som) | 0,045 | 54 | 0,3 | 100 |
| dichloorfenolen (som) | 0,20 | 22 | 0,2 | 30 |
| trichloorfenolen (som) | 0,0030 | 22 | 0,03 | 10 |
| tetrachloorfenolen (som) | 0,015 | 21 | 0,01 | 10 |
| pentachloorfenol | 0,0030 | 12 | 0,04 | 3 |
| PCB's (som 7) | 0,020 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| chloornaftaleen (som) | 0,070 | 23 | - | 6 |
| monochlooranilinen (som) | 0,20 | 50 | - | 30 |
| dioxine (som I-TEQ) | 0,000055 | 0,00018 | - | - |
| pentachlooraniline | 0,15 | - | - | - |

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau | voorkomen in: | | Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
| | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | S | I |
| | AW | I | | |
| VI. Bestrijdingsmiddelen | | | | |
| chlooraan | 0,0200 | 4 | 0,02 ng/l | 0,2 |
| DDT (som) | 0,20 | 1,7 | - | - |
| DDE (som) | 0,10 | 2,3 | - | - |
| DDD (som) | 0,020 | 34 | - | - |
| DDT/DDE/DDD (som) | - | - | 0,004 ng/l | 0,01 |
| aldrin | - | 0,32 | 0,009 ng/l | - |
| dieldrin | - | - | 0,1 ng/l | - |
| endrin | - | - | 0,04 ng/l | - |
| drins (som) | 0,015 | 4 | - | 0,1 |
| α-endosulfan | 0,00090 | 4 | 0,2 ng/l | 5 |
| α-HCH | 0,0010 | 17 | 33 ng/l | - |
| β-HCH | 0,0020 | 1,6 | 8 ng/l | - |
| γ-HCH (lindaan) | 0,0030 | 1,2 | 9 ng/l | - |
| HCH-verbindingen (som) | - | - | 0,05 | 1 |
| heptachloor | 0,00070 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| heptachloorepoxide (som) | 0,0020 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| hexachloorbutadieen | 0,003 | - | - | - |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem) | 0,0075 | - | - | - |
| azinfos-methyl | 0,15 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| organotin verbindingen (som) | 0,065 | - | - | - |
| tributyltin (TBT) | 0,55 | 4 | 0,02 | 50 |
| MCPA | 0,035 | 0,71 | 29 ng/l | 150 |
| atracine | 0,15 | 0,45 | 2 ng/l | 50 |
| carbaryl | 0,017 | 0,017 | 9 ng/l | 100 |
| carbofuran | 0,60 | - | - | - |
| 4-chloormethylfenolen (som) | 0,090 | - | - | - |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som) | - | - | - | - |
| VII. Overige verontreinigingen | | | | |
| asbest | - | 100 | - | - |
| cyclohexanon | 2,0 | 150 | 0,5 | 15000 |
| dimethyl ftalaat | 0,045 | 82 | - | - |
| diethyl ftalaat | 0,045 | 53 | - | - |
| di-isobutylftalaat | 0,045 | 17 | - | - |
| dibutyl ftalaat | 0,070 | 36 | - | - |
| butyl benzylftalaat | 0,070 | 48 | - | - |
| dihexyl ftalaat | 0,070 | 220 | - | - |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat | 0,045 | 60 | - | - |
| ftalaten (som) | - | - | 0,5 | 5 |
| minerale olie | 190 | 5000 | 50 | 600 |
| pyridine | 0,15 | 11 | 0,5 | 30 |
| tetrahydrofuran | 0,45 | 7 | 0,5 | 300 |
| tetrahydrothiofeen | 1,5 | 8,8 | 0,5 | 5000 |
| tribroommethaan | 0,20 | 75 | - | 630 |
| ethyleenglycol | 5,0 | - | - | - |
| diethyleenglycol | 8,0 | - | - | - |
| acrylonitril | 2,0 | - | - | - |
| formaldehyde | 2,5 | - | - | - |
| isopropanol (2-propanol) | 0,75 | - | - | - |
| methanol | 3,0 | - | - | - |
| butanol (1-butanol) | 2,0 | - | - | - |
| butylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| ethylacetaat | 2,0 | - | - | - |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE) | 0,20 | - | - | - |
| methylethylketon | 2,0 | - | - | - |

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF | a | b | c |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| chroom | 50 | 2 | 0 |
| cobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| tin | 4 | 0,6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1,5 |

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting | | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|----------------------------|
| | | Datum kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Informatie uit kaartmateriaal etc. | | Datum kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Historische topografische kaart | ja | divers | | |
| Luchtfoto | ja | 2015 | | |
| Informatie uit themakaarten | | Datum bron/ kaartmateriaal | | Opmerkingen |
| Bodemkaart Nederland | ja | | | bron: bodemdata.nl |
| Grondwaterkaart Nederland | ja | | | TNO |
| Bodemloket.nl | ja | 2016 | | |
| Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | juni 2016 | Buro SRO | |
| Huidig gebruik locatie | ja | | | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | | | |
| Toekomstig gebruik locatie | ja | | | |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken | ja | | | |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie | ja | | | |
| Informatie van gemeente | | Datum uitgevoerd | Contactpersoon | Opmerkingen |
| Archief Bouw- en woningtoezicht | ja | | Dhr. P. Hoek | Omgevingsdienst Rivierland |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet | ja | | | |
| Archief ondergrondse tanks | ja | | | |
| Archief bodemonderzoeken | ja | | | |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken | ja | | | |
| Informatie uit terreininspectie | | Datum uitgevoerd | | Opmerkingen |
| Historisch gebruik locatie | ja | 3 juni | | |
| Huidig gebruik locatie | ja | | | |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) | ja | | | |
| Verhardingen | ja | | | |

Bijlage 7 Kwaliteitsverklaring puin



Rijnbandijk 38
 4041 EE Kesteren
 0488-48 14 18 / 06- 55 76 76 18
info@loonbedrijfhakkert.nl
 KvK Tiel nr. 110.437.94
 IBAN: NL 13 RABO 0309 1732 56
 BIC: RABO NL2U
 BTW nr. NL8062.21.902.B01

Aan: Dhr. G. Mason
 Tielsestraat 73
 4043 JR OPHEUSDEN.

Factuurnummer:
 Factuurdatum: 09-06-2016
 Vervaldatum:

| Datum | Aantal | Omschrijving | Prijs per eenheid € | BTW Hoog/Laag | Totaal € |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|----------|
| | | De rijbak is voor de vorige bewoner aangelegd met gebroken puin als onderlaag, door ons aangelegd, afkomstig van M.J. Kegelaar te Opheusden. Er is schoon , niet verontreinigd gebroken puin gebruikt. Wij als bedrijf betrekken gebroken puin van erkende bedrijven. | | | |
| | | Let Op! Gewijzigd banknummer!!!! | | | |
| | Subtotaal | | | | € - |
| | BTW 6% (L) van | | | | € - |
| | BTW 21% (H) van € - | | | | € - |
| | Totaal door u te voldoen | | | | € - |

WWW.LOONBEDRIJFHAKKERT.NL

Wij verzoeken u dit bedrag binnen 14 dagen over te maken op bankrekeningnummer
 NL 13 RABO 0309 1732 56 o.v.v. factuurnummer



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

