



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

IJSVOGELSTRAAT

TE VENLO



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Ijsvogelstraat te Venlo

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Rapportnummer	5295.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	24 november 2017
Vestiging	Swalmen
Opsteller	ing. B.H.M. Houben
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar, MSc
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	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3	Grondwateronderzoek	7
4.3.1	Uitvoering veldwerk	7
4.3.2	Bemonstering	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	11

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Ijvogelstraat te Venlo.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek 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 voorgenomen bestemmingsplanwijziging alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - 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 uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

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 de gemeente Venlo aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw P. van der Wal), informatie verkregen van Tonnaer (contactpersoon de heer B. Weekers) en informatie verkregen uit de op 1 november 2017 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

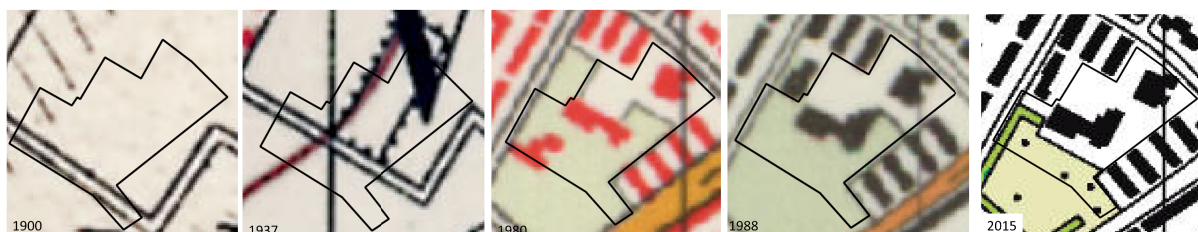
Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 9.950 \text{ m}^2$) ligt aan de Ijsvogelstraat, in de kern van Venlo (zie bijlage 1). De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Venlo, sectie H, nummers 5147, 5181, 5182, 5884 en 8511.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 21 m +NAP de coördinaten van de onderzoekslocatie zijn X = 208.940 en Y = 374.790.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal daterend uit de periode 1900-1955 bevonden zich op de locatie enkele (on)verharde wegen (zie figuur I). Het overige deel van de locatie was, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Vanaf 1980 is op de onderzoekslocatie bebouwing gerealiseerd. Een gebouw is 1988 gesloopt. Tot op heden is de situatie op de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.



Figuur I. Historisch kaartmateriaal

Momenteel is de onderzoekslocatie bebouwd met een basisschool, welke niet meer in gebruik is. De onderzoekslocatie bestaat uitpandig grotendeels klinker- en tegelverharding. Een deel van de onderzoekslocatie is onverhard. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Tabel I geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

Tabel I. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving	Asbest toegepast in:
Stichting Katholiek Onderwijs	1970	Bouwvergunning verleend voor de oprichting van een lagere school	onbekend
Stichting Katholiek Onderwijs	1971	Bouwvergunning verleend voor de uitbreiding van een lagere school	onbekend

In 1995 is een milieucontrole uitgevoerd ter plaatse van de scholen. In de milieucontrole zijn destijds geen bijzonderheden met betrekking tot de bodem geconstateerd.

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 Venlo blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

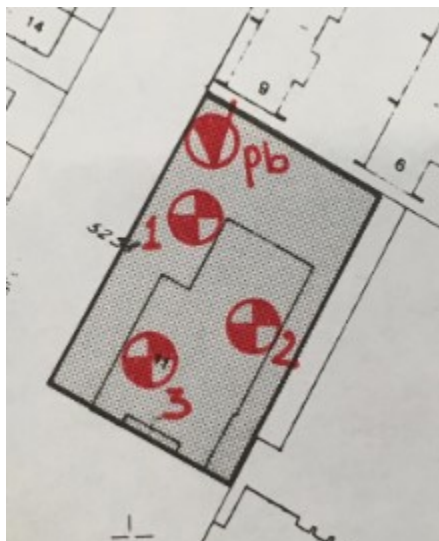
Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

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 noordzijde bevindt zich een openbare weg (Lepelaarstraat);
- aan de oostzijde bevinden zich enkele woningen en een openbare weg (Ijsvogelstraat);
- aan de zuidzijde bevindt zich een park;
- aan de westzijde bevindt zich enkele woningen en een openbare weg (Kraanvogelstraat).

Ten noordwesten van de onderhavige onderzoekslocatie is in 1989 door Intron een indicatief bodemonderzoek (rapport 3.088.0.330, d.d. juni 1989) uitgevoerd. Destijds zijn 3 boringen tot 1,5 m -mv verricht en is 1 peilbuis geplaatst. In de boven- en ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met lood. Onderstaande afbeelding geeft bijbehorende tekening weer.



Figuur II. Boorplanning bodemonderzoek (Intron, 1989)

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

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.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van de locatie te wijzigen en vervolgens nieuwbouw op de locatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie "Beleidskader bodem 2010", vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 28 september 2010).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een loodpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Sterksel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 16 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke 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 grondwaterbeschermingsgebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met het historisch antropogeen gebruik van de onderzoekslocatie. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie 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.

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 te plaatsen peilbuizen. 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 peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 2 november 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer ing. M.R.P. Vidal. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 24 boringen geplaatst; 18 boringen tot 1,0 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 5,45 m -mv. Deze diepe boringen zijn 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.

Ter plaatse van de voormalige bebouwing en voormalige wegen zijn enkele proefboringen tot 1,0 m -mv verricht. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bijmengingen.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Bovendien bestaat de bovengrond plaatselijk uit vulzand. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. Bovendien is deze bodemlaag plaatselijk zwak humeus, zwak grindig en zwak tot matig gleyhoudend. Zeer plaatselijk bestaat de ondergrond uit sterk gleyhoudend, sterk zandig fijn grind.

De zintuiglijke waarnemingen van de grond ter plaatse van de voormalige wegen en bebouwing komen overeen met de rest van de onderzoekslocatie. Econsultancy concludeert dat aanvullend bodemonderzoek derhalve, vooralsnog, niet zinvol wordt geacht.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
02	5,45	0,07 - 0,50	zwak kolengruishoudend
04	2,00	0,00 - 0,50	zwak kolengruishoudend
		0,50 - 1,00	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
06	2,00	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
07	1,00	0,00 - 0,50	zwak kolengruishoudend
08	1,00	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend
10	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
11	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
12	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
13	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
14	1,00	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
15	1,00	0,00 - 0,50	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
16	1,00	0,00 - 0,50	zwak kolengruishoudend
17	1,00	0,20 - 0,70	zwak baksteenhoudend
18	1,00	0,50 - 0,80	zwak kolengruishoudend
19	1,00	0,30 - 0,80	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
20	1,00	0,30 - 0,50	zwak kolengruishoudend
21	1,20	0,25 - 0,70	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
22	1,00	0,20 - 0,50	zwak kolengruishoudend
23	1,00	0,45 - 0,60	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend

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

Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn 2 peilbuizen (filterstellingen 4,30-5,30 en 4,45-5,45 m -mv) geplaatst. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 2 november 2017 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (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 peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 9 november 2017 uitgevoerd door de heer N.W.M. Snippe. 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. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde werd bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voerpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtballen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel III geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel III. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 9 november 2017 (m -mv)	Electrisch Geleidingsvermogen (EGV)	Troebelheid (NTU)
Pb01	centraal op zuidelijke terreindeel	4,30-5,30	3,78	1318	614
Pb02	centraal op noordelijke terreindeel	4,45-5,45	3,90	729	755

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 6 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de verdachte laag en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 6 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

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

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

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

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (0,07 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 20 (0,30 - 0,50) 22 (0,20 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag; noordelijk terreindeel (zwak kolengruishoudend)
MM2	06 (0,00 - 0,30) 08 (0,30 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag; zuidelijk terreindeel (zwak baksteenhoudend)
MM3	07 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 21 (0,25 - 0,70)	standaardpakket	verdachte laag; centraal terreindeel (zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend)
MM4	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,20 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 24 (0,20 - 0,50)	standaardpakket	verdachte laag; centraal terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM5	04 (0,50 - 1,00) 18 (0,50 - 0,80) 19 (0,30 - 0,80) 23 (0,45 - 0,60)	standaardpakket	ondergrond; noordelijk terreindeel (zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend)
MM6	04 (1,00 - 1,50) 08 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00) 17 (0,70 - 1,00) 19 (0,80 - 1,00) 23 (0,60 - 1,00)	standaardpakket	ondergrond; gehele terreindeel (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit 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.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (0,07 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 20 (0,30 - 0,50) 22 (0,20 - 0,50)	cadmium kobalt kwik lood	-	-
MM2	06 (0,00 - 0,30) 08 (0,30 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	kwik lood zink PAK	-	-
MM3	07 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 21 (0,25 - 0,70)	lood PAK	-	-
MM4	01 (0,00 - 0,50) 03 (0,20 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 24 (0,20 - 0,50)	lood	-	-
MM5	04 (0,50 - 1,00) 18 (0,50 - 0,80) 19 (0,30 - 0,80) 23 (0,45 - 0,60)	kwik lood PAK	-	-
MM6	04 (1,00 - 1,50) 08 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00) 17 (0,70 - 1,00) 19 (0,80 - 1,00) 23 (0,60 - 1,00)	-	-	-

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

Tabel VI. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Pb01	centraal op zuidelijke terreindeel	barium	-	-
Pb02	centraal op noordelijke terreindeel	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 Tonnaer een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Ijsvogelstraat te Venlo.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Bovendien bestaat de bovengrond plaatselijk uit vulzand. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. Bovendien is deze bodemlaag plaatselijk zwak humeus, zwak grindig en zwak tot matig gleyhoudend. Zeer plaatselijk bestaat de ondergrond uit sterk gleyhoudend, sterk zandig fijn grind.

De zintuiglijke waarnemingen van de grond ter plaatse van de voormalige wegen en bebouwing komen overeen met de rest van de onderzoekslocatie. Econsultancy concludeert dat aanvullend bodemonderzoek derhalve, vooralsnog, niet zinvol wordt geacht.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, lood, zink en PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. De lichte verontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijke waargenomen verontreinigingen in de grond. Voor de lichte verontreinigingen in het zintuiglijk schone grond heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

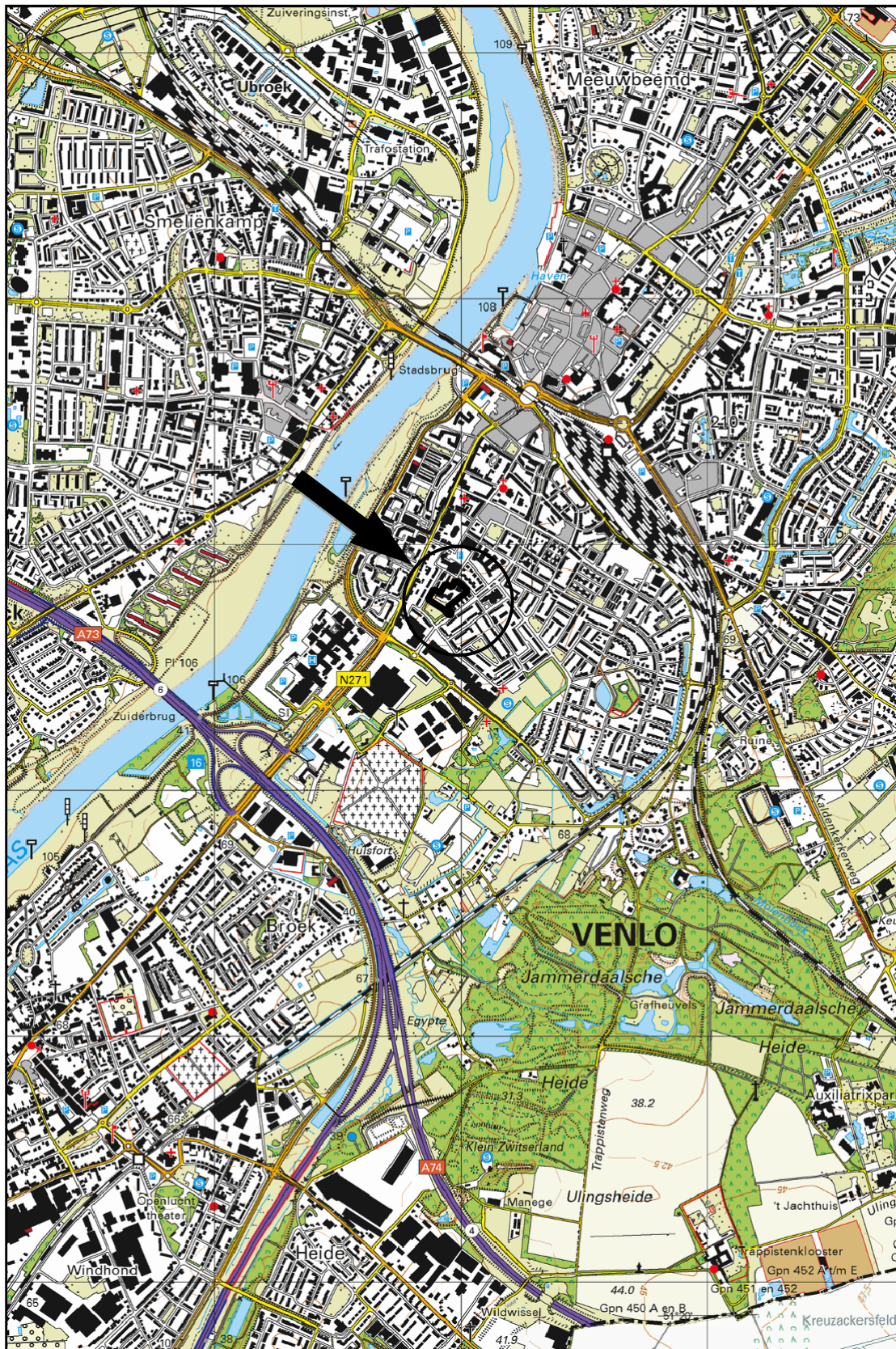
Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze lichte verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de regionaal voorkomende verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

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.

Econsultancy
Swalmen, 24 november 2017

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



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 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

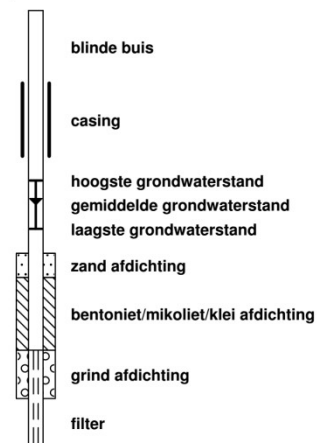
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

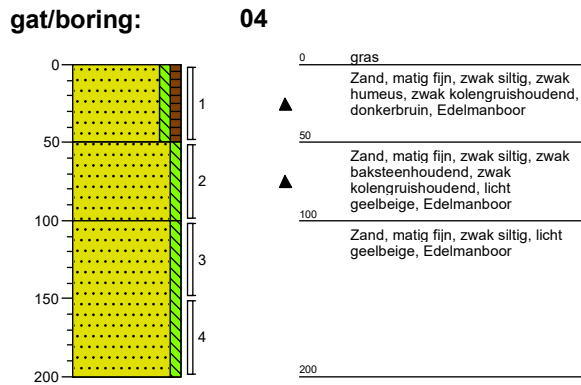
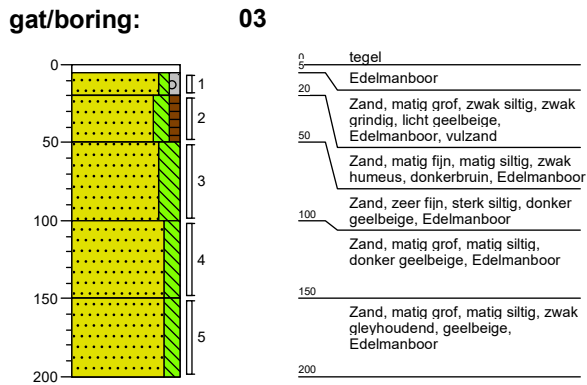
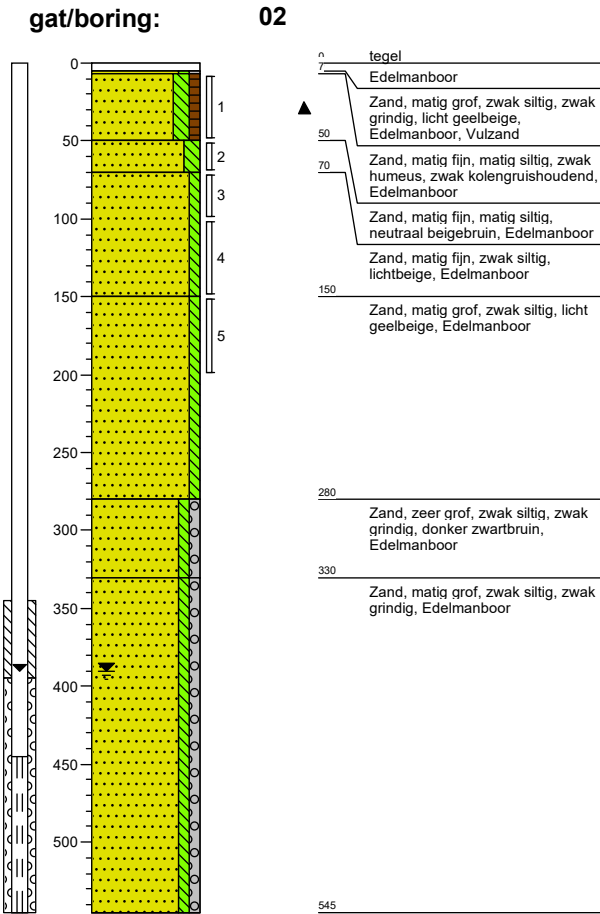
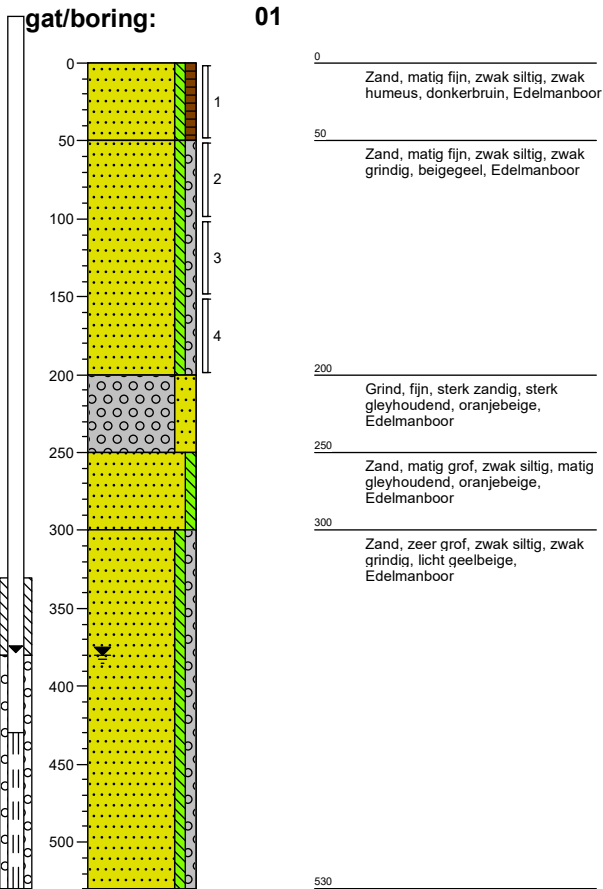
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

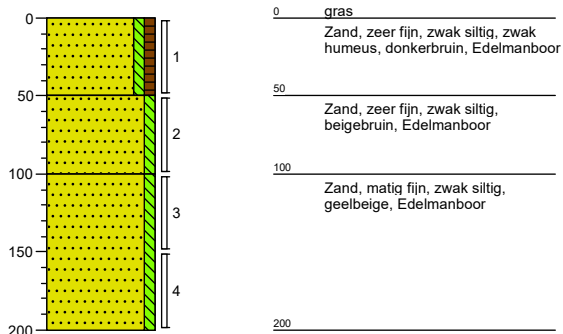
- slib
- water

peilbuis

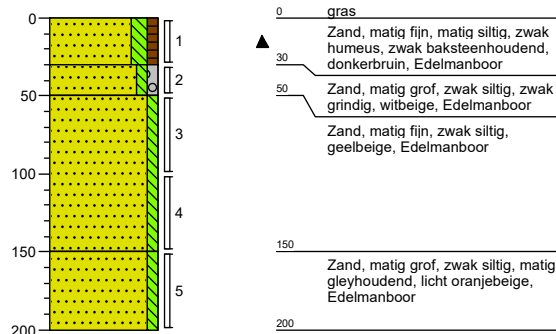




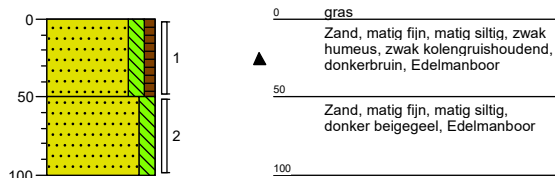
gat/boring: 05



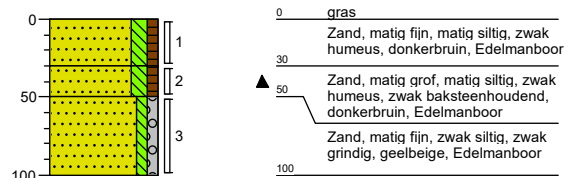
gat/boring: 06



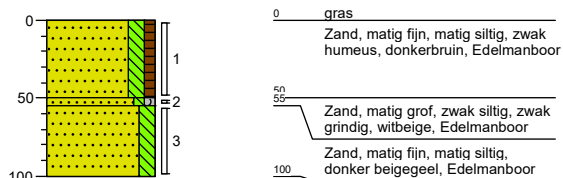
gat/boring: 07



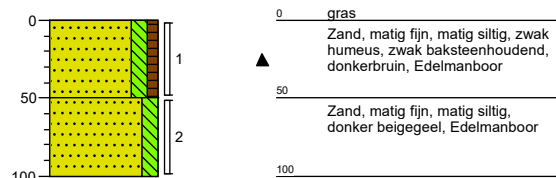
gat/boring: 08



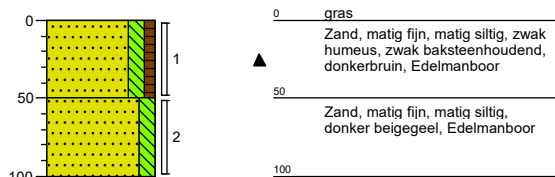
gat/boring: 09



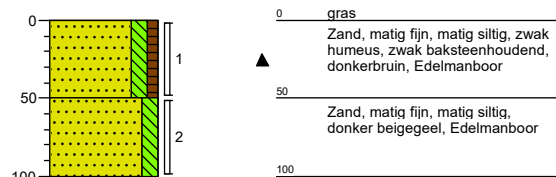
gat/boring: 10



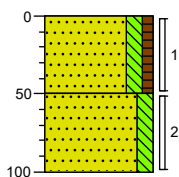
gat/boring: 11



gat/boring: 12

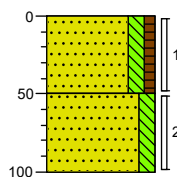


gat/boring: 13



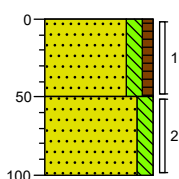
0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigeel, Edelmanboor
100	

gat/boring: 14



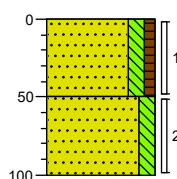
0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	

gat/boring: 15



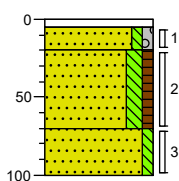
0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	

gat/boring: 16



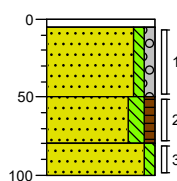
0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	

gat/boring: 17



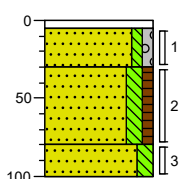
0	tegel
5	Edelmanboor
20	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor, vulzand
70	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, donker geelbeige, Edelmanboor

gat/boring: 18



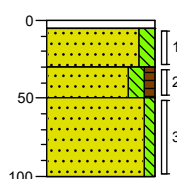
0	tegel
5	Edelmanboor
20	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor, vulzand
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
80	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, donker geelbeige, Edelmanboor
100	

gat/boring: 19



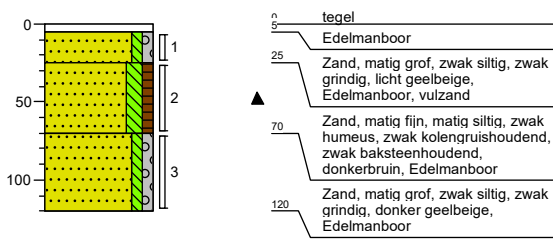
0	tegel
5	Edelmanboor
30	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor, vulzand
80	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor

gat/boring: 20

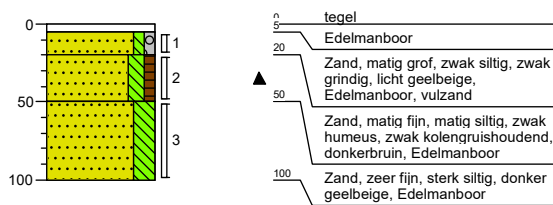


0	tegel
5	Edelmanboor
30	
▲	Zand, matig grof, matig siltig, donker geelbeige, Edelmanboor, vulzand
50	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

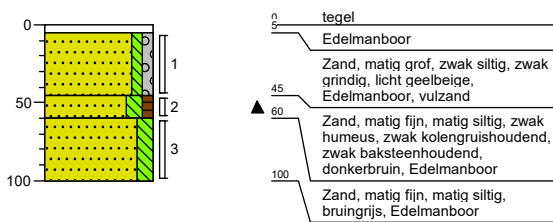
gat/boring: 21



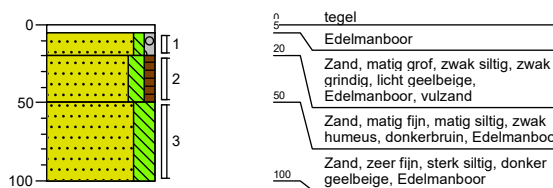
gat/boring: 22



gat/boring: 23



gat/boring: 24



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. B.H.M. Houben
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 08-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017146563/1
Uw project/verslagnummer	5295.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Nov-2017

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5295.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017146563/1

Startdatum 03-Nov-2017

Rapportagedatum 08-Nov-2017/14:06

Bijlage A,B,C

Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.0	91.2	91.3	89.6	90.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.6	2.7	2.5	2.1
Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	97.1	96.9	97.1	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.6	4.7	6.3	6.2	5.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	60	47	40	44	54
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	0.35	0.34	0.28	0.31
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	4.4	4.8	4.5	5.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	16	14	15	19
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.16	0.11	0.11	0.15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	8.8	9.1	9.6	9.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	63	60	44	47	56
S Zink (Zn)	mg/kg ds	69	73	67	50	62
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	11	16	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	7.5	8.7	12	8.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	36	<35
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 02 (7-50) 16 (0-50) 20 (30-50) 22 (20-50)	02-Nov-2017	9797002
2	MM2 06 (0-30) 08 (30-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	02-Nov-2017	9797003
3	MM3 07 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (25-70)	02-Nov-2017	9797004
4	MM4 01 (0-50) 03 (20-50) 05 (0-50) 24 (20-50)	02-Nov-2017	9797005
5	MM5 04 (50-100) 18 (50-80) 19 (30-80) 23 (45-80)	02-Nov-2017	9797006

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

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.R. 227 9245 25

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPANL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5295.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017146563/1
 Startdatum 03-Nov-2017
 Rapportagedatum 08-Nov-2017/14:06
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	0.32	0.19	0.054	0.23
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.071	<0.050	0.088
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.50	0.31	0.14	0.39
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.29	0.18	0.093	0.21
S Chryseen	mg/kg ds	0.23	0.33	0.23	0.12	0.26
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.099	0.13	0.10	0.055	0.10
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.21	0.15	0.088	0.17
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.13	0.12	0.067	0.12
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.16	0.14	0.074	0.14
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	2.2	1.5	0.77	1.7

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 02 (7-50) 16 (0-50) 20 (30-50) 22 (20-50)	02-Nov-2017	9797002
2	MM2 06 (0-30) 08 (30-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	02-Nov-2017	9797003
3	MM3 07 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 21 (25-70)	02-Nov-2017	9797004
4	MM4 01 (0-50) 03 (20-50) 05 (0-50) 24 (20-50)	02-Nov-2017	9797005
5	MM5 04 (50-100) 18 (50-80) 19 (30-80) 23 (45-60)	02-Nov-2017	9797006

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5295.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2017146563/1

Startdatum

03-Nov-2017

Rapportagedatum

08-Nov-2017/14:06

Bijlage

A,B,C

Pagina

3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	92.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.8
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.066
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17
S Zink (Zn)	mg/kg ds	30
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
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM6 04 (100-150) 08 (50-100) 13 (50-100) 17 (70-100) 19 (80-100) 23 (60-100)

Datum monstername

02-Nov-2017

Monster nr.

9797007

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5295.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2017146563/1

Startdatum

03-Nov-2017

Rapportagedatum

08-Nov-2017/14:06

Bijlage

A, B, C

Pagina

4/4

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

6 MM6 04 (100-150) 08 (50-100) 13 (50-100) 17 (70-100) 19 (80-100) 23 (60-100)

Datum monstername

02-Nov-2017

Monster nr.

9797007

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017146563/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9797002	16	1	0	50	0534359930	MM1 02 (7-50) 16 (0-50) 20 (30-50)
9797002	02	1	7	50	0534359434	
9797002	20	2	30	50	0534359432	
9797002	22	2	20	50	0534359424	
9797003	08	2	30	50	0534358986	MM2 06 (0-30) 08 (30-50) 10 (50-100)
9797003	06	1	0	30	0534358985	
9797003	10	1	0	50	0534358984	
9797003	12	1	0	50	0534359402	
9797004	15	1	0	50	0534359404	MM3 07 (0-50) 14 (0-50) 15 (50-100)
9797004	21	2	25	70	0534359429	
9797004	07	1	0	50	0534358990	
9797004	14	1	0	50	0534359410	
9797005	05	1	0	50	0534359407	MM4 01 (0-50) 03 (20-50) 05 (50-100)
9797005	01	1	0	50	0534359411	
9797005	03	2	20	50	0534359418	
9797005	24	2	20	50	0534359430	
9797006	04	2	50	100	0534359442	MM5 04 (50-100) 18 (50-80) 19 (80-100)
9797006	19	2	30	80	0534359934	
9797006	18	2	50	80	0534359939	
9797006	23	2	45	60	0534359425	
9797007	04	3	100	150	0534359932	MM6 04 (100-150) 08 (50-100) 15 (100-150)
9797007	17	3	70	100	0534359929	
9797007	23	3	60	100	0534359422	
9797007	08	3	50	100	0534358989	
9797007	13	2	50	100	0534359427	
9797007	19	3	80	100	0534359935	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017146563/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017146563/1

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 (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

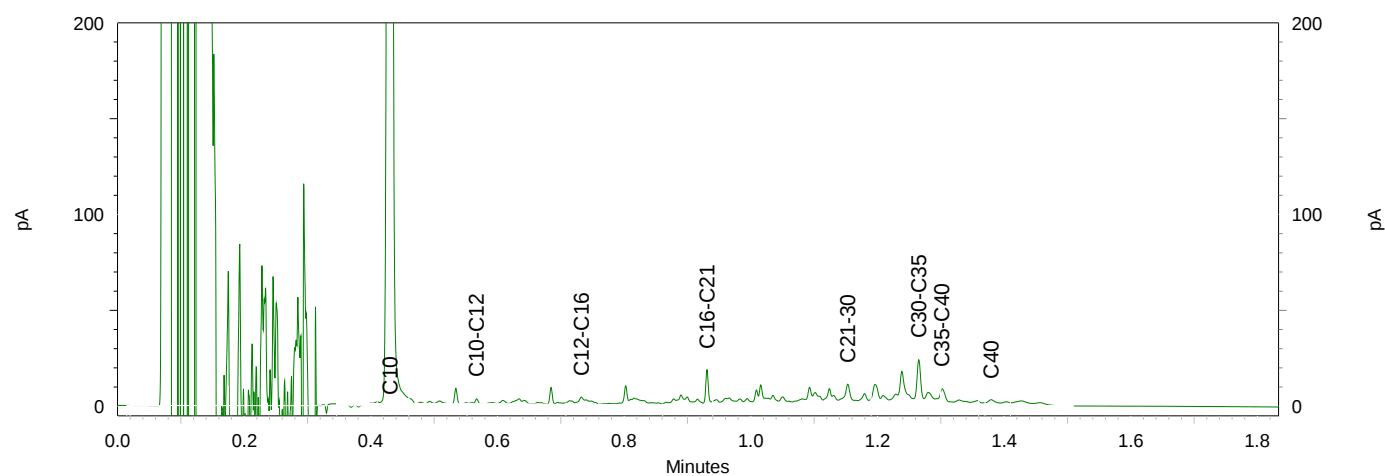
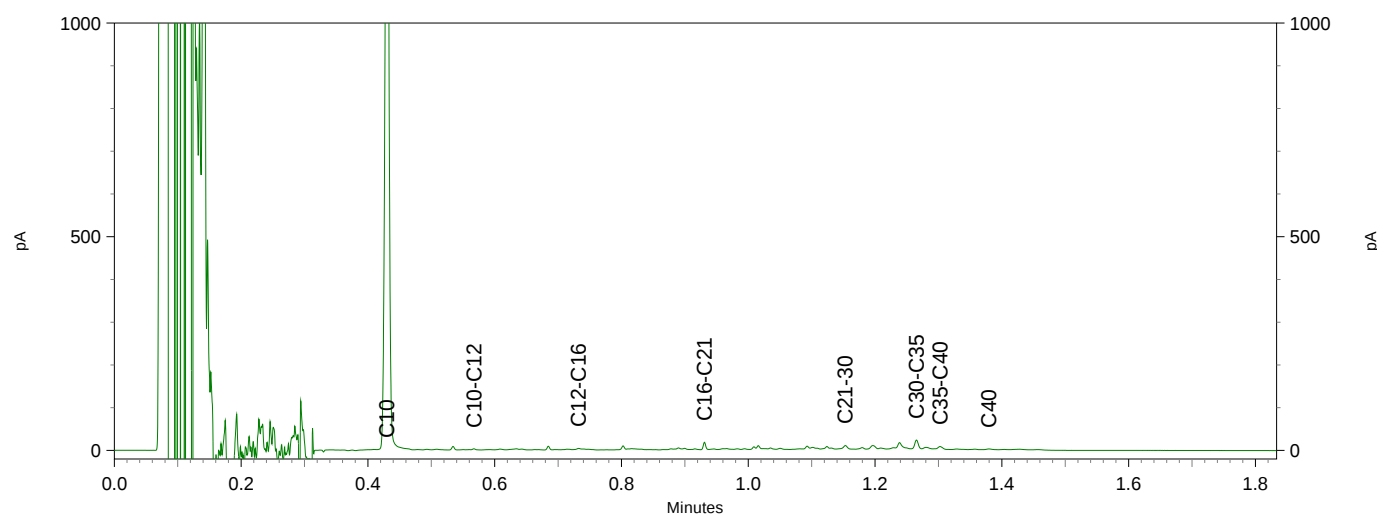
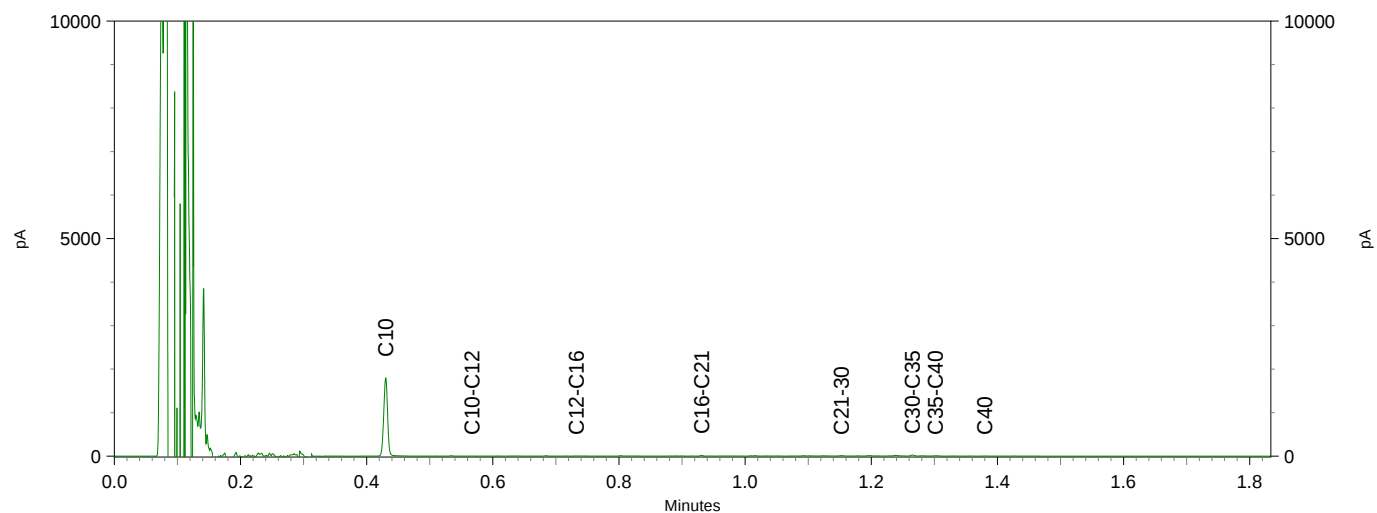
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 9797005

Certificate no.: 2017146563

Sample description.: MM4 01 (0-50) 03 (20-50) 05 (0-50) 24 (20-50)

V



Econsultancy
T.a.v. B.H.M. Houben
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 13-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017150287/1
Uw project/verslagnummer	5295.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Nov-2017

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5295.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Snippe

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017150287/1

09-Nov-2017

13-Nov-2017/15:15

A,B,C

1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	57	51
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.7	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving			
1 Pb 01	Datum monstername		Monster nr.
2 Pb 02	09-Nov-2017		9807868
	09-Nov-2017		9807869

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5295.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Snippe

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017150287/1

09-Nov-2017

13-Nov-2017/15:15

A,B,C

2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 01

2 Pb 02

Datum monstername

Monster nr.

09-Nov-2017

9807868

09-Nov-2017

9807869

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

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

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPA NL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017150287/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9807868	01	1	460	560	0680288091	Pb 01
9807868	01	2	460	560	0680288078	
9807868	01	3	460	560	0800567152	
9807869	02	1	445	545	0680288164	Pb 02
9807869	02	2	445	545	0680288079	
9807869	02	3	445	545	0800561858	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017150287/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017150287/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
Kobalt (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
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (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
DiChlEtheen 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 AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	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 juni 2016.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BeToVa T12 Toetsing Web grond

Uw projectnummer 5295.001
Datum monstername 02-11-2017
Certificatienummer 2017146563
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 08-11-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel	6	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie		2,5			2,6			2,7			2,5			2,1			1		
Organische stof		5,6			4,7			6,3			6,2			5,7			5,8		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)																			
Voorbehandeling																			
Cryogeen malen A53000	Uitgevoerd																		
Bodemkundige analyses																			
Droge stof	% (m/m)	90	90		91,2	91,2		91,3	91,3		89,6	89,6		90,3	90,3		92,5	92,5	
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5		2,6	2,6		2,7	2,7		2,5	2,5		2,1	2,1		1	1	
Grootte	% (m/m) ds	97,1			97,1	96,9		97,1	96,9		97,1			97,5			98,6		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,6	5,6		4,7	4,7		6,3	6,3		6,2	6,2		5,7	5,7		5,8	5,8	
Metalen																			
Barium (Ba)	mg/kg ds	60	160,3	*	47	135,2	*	40	100,8	*	44	111,8	*	34	143,1	*	26	68,31	*
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,4	0,6386	*	0,35	0,5636	*	0,34	0,5329	*	0,28	0,4432	*	0,31	0,5028	*	<0,20	0,2277	*
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	15,64	*	4,4	11,94	*	4,8	11,48	*	4,5	10,84	*	5,3	13,26	*	5,4	13,41	*
Koper (Cu)	mg/kg ds	2,2	39,88	*	16	23,72	*	14	24,71	*	15	26,71	*	19	34,76	*	9,9	18,11	*
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,2	0,7705	*	0,16	0,2192	*	0,11	0,147	*	0,11	0,1474	*	0,15	0,2032	*	0,066	0,0893	*
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	*	<1,5	1,05	*	<1,5	1,05	*	<1,5	1,05	*	<1,5	1,05	*	<1,5	1,05	*
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22,44	*	8,8	20,95	*	9,1	19,54	*	9,6	20,74	*	9	20,06	*	7,6	16,84	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	63	92,17	*	60	89,01	*	44	63,39	*	47	68,06	*	56	82,35	*	17	25	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	69	136,9	*	73	150,3	*	67	128,6	*	50	96,75	*	62	123,6	*	30	59,66	*
Minerale olie																			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4	*	<3,0	8,077	*	<3,0	7,778	*	<3,0	8,4	*	<3,0	10	*	<3,0	10,5	*
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14	*	<5,0	13,46	*	<5,0	12,96	*	<5,0	14	*	<5,0	16,67	*	<5,0	17,5	*
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14	*	<5,0	13,46	*	<5,0	12,96	*	<5,0	14	*	<5,0	16,67	*	<5,0	17,5	*
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30,8	*	12	46,15	*	11	40,74	*	16	64	*	12	57,14	*	<11	36,5	*
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8	27,2	*	7,5	28,85	*	8,7	32,22	*	12	48	*	8,6	40,95	*	<6,0	17,5	*
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8	*	<6,0	16,15	*	<6,0	15,56	*	<6,0	16,8	*	<6,0	20	*	<6,0	21	*
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	*	<35	94,23	*	<35	90,74	*	36	144	*	<35	116,7	*	<35	122,5	*
Chromatogram olie (GC)																			
Polybroombifenylen, PCB																			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0025		<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0033		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0025		<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0033		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0025		<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0033		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0025		<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0033		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0025		<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0033		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0025		<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0033		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0026		<0,0010	0,0025		<0,0010	0,0028		<0,0010	0,0033		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196		0,0049	0,0188		0,0049	0,0181		0,0049	0,0196		0,0049	0,0233		0,0049	0,0245	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH																			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,32	0,32		0,19	0,19		0,54	0,54		0,23	0,23		<0,050	0,035	
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,1	0,1		0,071	0,071		<0,050	0,035		0,088	0,088		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,5	0,5		0,31	0,31		0,14	0,14		0,39	0,39		<0,050	0,035	
Benzo[a]anthracen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,29	0,29		0,18	0,18		0,093	0,093		0,21	0,21		<0,050	0,035	
Chrysoen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,33	0,33		0,23	0,23		0,12	0,12		0,26	0,26		<0,050	0,035	
Benzo[k]fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099		0,13	0,13		0,1	0,1		0,055	0,055		0,1	0,1		<0,050	0,035	
Benzo[a]pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,21	0,21		0,15	0,15		0,088	0,088		0,17	0,17		<0,050	0,035	
Benzo[b]fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,13	0,13		0,12	0,12		0,067	0,067		0,12	0,12		<0,050	0,035	
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,16	0,16		0,14	0,14		0,074	0,074		0,14	0,14		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,4	1,449	*	2,2	2,205	*	1,5	1,526	*	0,77	0,761	*	1,7	1,743	*	0,35	0,35	*

Legenda

Nr.	Analyse-naam	Monster	BeToVa Oordeel
1	9797001	MMS 02 (7-50) 16 (30-50) 22 (30-50)	Overschrijft Achtergrondwaarde
2	9797003	MMS 06 (30-50) 08 (30-50) 10 (30-50) 12 (30-50)	Overschrijft Achtergrondwaarde
3	9797004	MMS 07 (30-50) 14 (30-50) 15 (30-50) 21 (25-75)	Voltoet aan Achtergrondwaarde
4	9797005	MMS 05 (30-50) 09 (30-50) 13 (30-50) 24 (25-75)	Voltoet aan Achtergrondwaarde
5	9797006	MMS 04 (30-50) 18 (30-50) 19 (30-50) 23 (45-60)	Overschrijft Achtergrondwaarde
6	9797007	MMS 04 (30-50) 16 (30-50) 17 (30-50) 21 (30-50) 22 (30-50)	Voltoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

*	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
+	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Intervallenwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BeToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.toetsafomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/abb/instrumenten/betova/>

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Uw projectnummer 5295.001
 Datum monstername 09-11-2017
 Monsternemer Snippe
 Certificaatnummer 2017150287
 Startdatum 09-11-2017
 Rapportagedatum 13-11-2017

Analyse	Eenheid	1 (Pb 01)	Gest.Gehalte	Oordeel	2 (Pb 02)	Gest.Gehalte	Oordeel
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	57	57	*	51	51	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Nikkel (Ni)	µg/L	3,7	3,7	-	<3,0	2,1	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,21	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	<0,90	0,63	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	<0,020	0,014	-
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	<1,6	1,12	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,14	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,42	0,42	-
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	<15	10,5	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	<50	35	-

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	Pb 01	9807868	Overschrijding Streefwaarde
2	Pb 02	9807869	Overschrijding Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

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)			
	AW2000	I	S	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 (Cl/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
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (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
fluorantreen	-	-	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)fluorantreen	-	-	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
dichloorpropanen	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 analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	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	-
	χ-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)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
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

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** 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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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
chromium	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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

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

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

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	divers		
Luchtfoto	ja	divers		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2016		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1978		
Bodemloket.nl	ja	2016		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	oktober 2017	de heer B. Weekers	
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	november 2017	mevrouw P. van der Wal	
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	1 november 2017		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

