

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
(conform NEN 5740)
Hertenpad 2 te Kraggenburg

Opdrachtgever: Lammers Bouwmanagement & Advies
Bomenweg 25c
8316 PH Marknesse

Opgesteld door:	Datum	Projectnummer	Paraaf
ing. A. van Assen	26 juli 2018	18263-AvA	

AvA Milieuonderzoek

Otterbeek 2
8064 JL Zwartsluis
tel: 038-4234487/ 06-83233622
avanassen@hetnet.nl

Uitvoering veldwerkzaamheden:
Poelsema Veldwerk Bureau
De Kampen 19
8325 DD Vollenhove
tel: 0527-242000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Opbouw rapport	3
1.3	Verantwoording	3
2	LOCATIEGEGEVENS/VOORONDERZOEK	4
2.1	Geografische ligging en kadastrale informatie	4
2.2	Gebruik, inrichting en bekende bodemkwaliteitsgegevens	4
3	ONDERZOEKSOPZET	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerkzaamheden en chemische analyses	6
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	Lokale bodemopbouw	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen grondwater	8
4.3	Analyseresultaten grond en grondwater	9
	4.3.1 Toetsingskader	9
	4.3.2 Toetsingsresultaten analyses grond en grondwater	9
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	10
5.1	Samenvatting resultaten	10
5.2	Conclusies	10

BIJLAGEN:

- Bijlage 1: topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: overzichtstekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuis
- Bijlage 3: boorprofielen
- Bijlage 4: analyseresultaten
- Bijlage 5: toetsingsnormen voor grond en grondwater

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Lammers Bouwmanagement & Advies is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Hertenpad 2 te Kraggenburg. De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen bouw van een tweede woning op het perceel en de benodigde bestemmingsplanwijziging voor dit deel van het perceel. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), teneinde te onderzoeken of het perceel geschikt is voor de voorgenomen woonfunctie.

1.2 Opbouw rapport

Het onderhavig rapport is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2: inventarisatie locatiespecifieke gegevens;
- hoofdstuk 3: onderzoeksopzet;
- hoofdstuk 4: onderzoeksresultaten;
- hoofdstuk 5: samenvatting en conclusies.

In de bijlagen zijn o.a. een overzichtstekening, toetsingsnormen en boorprofielen opgenomen.

1.3 Verantwoording

Dit rapport is met zorg samengesteld. De conclusies zijn echter gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was, of welke AvA milieuonderzoek niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Verder is het bodemonderzoek gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt AvA Milieuonderzoek zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau, onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Zowel AvA Milieuonderzoek als Poelsema Veldwerkbureau heeft, buiten de opdracht voor het bodemonderzoek, op juridisch, financieel, personeel gebied of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 LOCATIEGEGEVENS/ VOORONDERZOEK

Ten behoeve van de uitvoering van het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd, georiënteerd op de richtlijnen uit de NEN 5725. In dit verband zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- inventarisatie locatiespecifieke gegevens bij de opdrachtgever en huidige eigenaar;
- aanvragen kadastrale informatie bij Kadaster;
- verificatie beschikbare informatie bij gemeente Noordoostpolder;
- Bodematlas Provincie Flevoland;
- Bodemloket.nl;
- een terreininspectie.

Onderstaand zijn de geïnventariseerde locatiespecifieke gegevens omschreven.

2.1 Geografische ligging en kadastrale informatie

(Bron: Kadaster en topografische kaart)

De onderzoekslocatie betreft het kadastrale perceel Noordoostpolder, sectie C, nummer 2006, met een totale oppervlakte van circa 4.500 m². Het perceel is gelegen in agrarisch buitengebied ten zuidwesten van Kraggenburg. In bijlage 1, alsmede in onderstaand overzicht, is de topografische ligging van de locatie weergegeven.

Ligging onderzoekslocatie



2.2 Gebruik, inrichting en bekende bodemkwaliteitsgegevens

In overleg met de opdrachtgever is het gehele perceel onderzocht met een oppervlakte van circa 4.500 m². Op het perceel is een fruitteler/boomkwekerij gevestigd geweest. De werkzaamheden zijn circa 10 jaar geleden beëindigd. Het perceel wordt in de huidige situatie alleen als woonlocatie gebruikt en heeft een nieuwe eigenaar.

De opstal van het perceel bestaat momenteel uit een woning op de noordelijke helft van het perceel en een loods op de zuidelijke helft. De loods is gebruikt voor de opslag van

fruit en heeft een betonnen vloer en een pannendak. Naar de loods loopt een betonnen pad. Het overig deel van het perceel is grotendeels onverhard en in gebruik als tuin. In het verleden stond er ten westen van de bestaande loods een romneyloods. Deze is onlangs gesloopt.

De nog op het perceel bestaande loods zal worden gesloopt ten behoeve van de voorgenomen bouw van een tweede woning op het perceel.

Uit informatie van de gemeente Noordoostpolder blijkt dat op het perceel, vanaf 1990, een bovengrondse 1.200 liter dieselolietank in gebruik is geweest. In de huidige situatie is er geen tank meer op de locatie in gebruik. De locatie van de voormalige tank is niet bekend bij zowel de gemeente als de huidige eigenaar van het perceel. Naar waarschijnlijkheid heeft de tank echter in de voormalige romneyloods gestaan.

Voor zover bekend hebben er, met uitzondering van de opslag van dieselolie, geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaats gevonden op het perceel. Het perceel staat bij de gemeente en Provincie niet geregistreerd voor wat betreft de (mogelijke) aanwezigheid van een bodemverontreiniging als gevolg van historische (bedrijfs)activiteiten ter plaatse.

De direct aangrenzende percelen zijn in gebruik als akker.

Van de direct belendende percelen is eveneens geen bodemverontreiniging bekend.

In bijlage 2 is in een situatieschets de onderzoekslocatie aangegeven.

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de geïnventariseerde gegevens als mede het protocol:

- Bodem – onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NNI, NEN 5740+A1, april 2016).

Voor zover bekend hebben er, met uitzondering van de opslag van dieselolie, geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaats gevonden op het perceel.

De locatie van de voormalige tank is uit het vooronderzoek niet bekend geworden en kon niet separaat worden onderzocht.

Verkennd asbestonderzoek in bodem is niet nodig geacht aangezien er geen sprake is van asbesthoudende daken op de opstal en er geen bodemvreemde bijmengingen in de bodem zijn waargenomen tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek op het perceel is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de NEN-5740 voor een *onverdachte* locatie (ONV).

In onderstaande Tabel 3-1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3-1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses verkennend bodemonderzoek

Veldwerk (boringen)				Chemische analyses		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Boring tot 0,5 m –mv	Boring tot in grondwater	Boring met peilfilter	NEN 5740 grond		NEN5740 water
				Bo	Og	
Gehele perceel ca. 4.500 m ²	11	2	1	2	1	1

NEN-grond: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, Co, Ba, Mo) ☐ PAK-VROM ☐ minerale olie (GC) ☐ PCB's

NEN-water: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, Co, Ba, Mo) ☐ minerale olie ☐ btexn ☐ vlucht. org. halogeenverbindingen ☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC).

Bo = bovengrond, Og = ondergrond

PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

vl. aromaten/btexn = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

Van de onderzochte mengmonsters van de grond is tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

3.2 Veldwerkzaamheden en chemische analyses

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN normen. Verder zijn de bij de BRL 2000 (*beoordelingsrichtlijn voor veldwerkzaamheden bij milieuhygiënisch bodemonderzoek*) behorende SIKB protocollen 2001 en 2002 gevolgd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het BRL SIKB 2000 gecertificeerde bedrijf Poelsema Veldwerkbureau op 6 juli 2018 (dhr. N. van Veen).

Het vrijgekomen bodemmateriaal is beoordeeld op textuur, geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden zoals onder andere het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Bemonstering heeft plaatsgevonden per laag van 50 cm., per van nature voorkomende bodemlaag of per afwijkende laag qua geur, kleur of samenstelling.

De peilbuis is na plaatsing volledig afgepompt en vervolgens na een minimale standtijd van 1 week na plaatsing bemonsterd (d.d. 16 juli 2018; dhr. K. Naberman). De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (Ntu) van het grondwater zijn in het veld gemeten.

Chemische analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters van de grond geselecteerd en zijn de grondmonsters en het grondwatermonster chemisch analytisch onderzocht in het laboratorium.

In onderstaande Tabel 3-2 zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van grond en grondwater weergegeven.

Tabel 3-2: Geselecteerde monsters en chemische analyses

Monster-code	Monstersoort/ Zintuiglijke waarneming	monstersamenstelling/ (deel)monsters	Interval in m -mv.	Chemische analyse
Grondmonsters				
MMbg01	Bovengrond noordelijke helft, klei/ zintuiglijk schoon	5.1+6.1+7.1+8.1+12.1+13.1+14.1+15.1	0,0 - 0,5	NEN 5740 grond + lutum en humus
MMbg02	Bovengrond zuidelijke helft, klei/ zintuiglijk schoon	1.2+2.1+3.1+4.2+9.1+10.1+11.1	0,0 - 0,8	NEN 5740 grond + lutum en humus
MMog01	Ondergrond, klei/ zintuiglijk schoon	1.3+1.6+2.2+2.3+7.3+7.5+14.2+14.3	0,5 - 2,0	NEN 5740 grond + lutum en humus
Grondwatermonster				
01-1-1	Grondwater/ zintuiglijk schoon	Pb 01	1,55 - 2,55 (peilfilter)	NEN 5740 grondwater

NEN-grond: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, Co, Ba, Mo) ☐ PAK-VROM ☐ minerale olie (GC) ☐ PCB's

NEN-water: ☐ zware metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, Co, Ba, Mo) ☐ minerale olie ☐ btxn

☐ vlucht. org. halogeenverbindingen

☐ zuurgraad (pH) ☐ elektrisch geleidingsvermogen (EC).

PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het door NEN-EN-ISO 17025: 2000 geaccrediteerde laboratorium Eurofins-Analytico te Barneveld. De monsters zijn voorbehandeld en geanalyseerd conform AS3000.

De situering van de monsterpunten is aangegeven in een overzichtstekening in bijlage 2. De schematische boorprofielen zijn toegevoegd als bijlage 3.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden voor het plaatselijke bodemtype zijn weergegeven in bijlage 5.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2,4 m -mv hoofdzakelijk uit zandige klei. Vanaf circa 2,4 m -mv tot aan de maximaal geboorde diepte van 2,55 m -mv is veen aangetroffen.

De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen grondwater

(De waarnemingen per boring zijn weergegeven in boorprofielen en zijn toegevoegd als bijlage 3)

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een (ernstige) bodemverontreiniging.

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen bij de bemonstering van het grondwater (uitgevoerd op 16 juli 2018) zijn verwerkt in onderstaande tabel 4-1.

Tabel 4-1: Overzicht veldmetingen grondwater

Peilbuis	Pb 01
Filterstelling (m -mv)	1,55 – 2,55
Stijghoogte (m -mv)	1,20
pH	7,44
EC (µS/cm)	1.340
Toestroming	matig
Troebelheidsmeting	55,6 NTU (matig helder)

Toelichting bij Tabel 4-1:

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis; # betreft in onderhavig geval mogelijk een schijngrondwaterstand

pH = zuurgraad

EC = elektrisch geleidend vermogen

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

De gemeten waarden voor pH (zuurgraad) en EC (electrisch geleidend vermogen) worden als normaal beschouwd voor het plaatselijk bodemtype.

4.3 Resultaten chemische analyses grond en grondwater

4.3.1 Toetsingskader

(Voor een overzicht van de toetsingswaarden zie bijlage 5)

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming (WBB) van VROM (*Circulaire bodemsanering, 1 oktober 2008, Staatscourant 10 juli 2008, nr. 131, pag. 23*). Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

- < AW het gemeten gehalte (in grond) is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
- < S het gemeten gehalte (in grondwater) is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrondwaarde-/streefwaarde en interventiewaarde;
- ** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. De index (gestandaardiseerde meetwaarde - Achtergrondwaarde) / (Interventiewaarde - Achtergrondwaarde) is groter dan 0,5 en kleiner dan 1;
- *** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Bij overschrijding van de interventiewaarde is er mogelijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Afhankelijk van het tijdstip van het ontstaan van de verontreiniging, de omvang en het voorkomen van milieuhygiënische risico's is er dan sprake van een saneringsnoodzaak. Bij een matig verhoogde waarde (index 0,5 – 1) dient nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging om vast te kunnen stellen of er mogelijk sprake is van een saneringsnoodzaak.

4.3.2 Toetsingsresultaten chemische analyses

(Voor de analyserapporten zie bijlage 4, voor de toetsingstabellen zie bijlage 5)

De geanalyseerde monsters en toetsingsresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in onderstaande Tabel 4-2.

Tabel 4-2: Toetsingresultaten chemische analyses grond en grondwater

Monster-code	Monstersoort/ Zintuiglijke waarneming	Monstersamen- stelling/ (deel)monsters	Interval in m -mv	Chemische analyse	Toetsing
Grondmonsters					
MMbg01	Bovengrond noordelijke helft, klei/ zintuiglijk schoon	5.1+6.1+7.1+8.1+ 12.1+13.1+14.1+ 15.1	0,0 - 0,5	NEN 5740 grond + lutum en humus	Zink * Kwik *
MMbg02	Bovengrond zuidelijke helft, klei/ zintuiglijk schoon	1.2+2.1+3.1+4.2+ 9.1+10.1+11.1	0,0 - 0,8	NEN 5740 grond + lutum en humus	Zink * Kwik *
MMog01	Ondergrond, klei/ zintuiglijk schoon	1.3+1.6+2.2+2.3+ 7.3+7.5+14.2+ 14.3	0,5 – 2,0	NEN 5740 grond + lutum en humus	< AW
Grondwatermonster					
01-1-1	Grondwater/ zintuiglijk schoon	Pb 01	2,5 – 3,5 (peilfilter)	NEN 5740 grondwater	Barium * Xylenen * Minerale olie *

< AW = niet verhoogd t.o.v. Achtergrondwaarde (grond) of kleiner dan detectielimiet

< S = niet verhoogd t.o.v. Streefwaarde (grondwater) of kleiner dan detectielimiet

* = licht verhoogd, groter dan achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting resultaten

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2,4 m -mv hoofdzakelijk uit zandige klei. Vanaf circa 2,4 m -mv tot aan de maximaal geboorde diepte van 2,55 m -mv is veen aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een (ernstige) bodemverontreiniging.

Kwaliteit grond

▪ *Bovengrond*

Na toetsing van de analyseresultaten aan de Achtergrond- en Interventiewaarden blijkt dat in de onderzochte mengmonsters van de bovengrond (MMbg01 + MMbg02; 0,0–0,5 à 0,8 m–mv) licht verhoogde gehalten aan zink en kwik zijn gemeten. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd ten opzichte van de generieke Achtergrondwaarden.

▪ *Ondergrond*

In het mengmonster van de ondergrond (MMog01; 0,5–2,0 m–mv) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de generieke Achtergrondwaarden aangetoond.

Kwaliteit grondwater

In het onderzochte monster van het freatisch grondwater (Pb 01; filterstelling 1,55–2,55 m –mv) zijn barium, xylenen en minerale olie in licht verhoogde concentraties aangetoond. Verder zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de Streefwaarden gemeten. De gemeten waarden voor pH (zuurgraad) en EC (elektrisch geleidend vermogen) worden als normaal beschouwd voor het plaatselijk bodemtype.

5.2 Conclusies

Kwaliteit bodem en herkomst verhoogde stoffen

In de onderzochte bodem (grond en grondwater) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. De gemeten licht verhoogde componenten betreft de zware metalen zink en kwik (in bovengrond, alsmede barium, xylenen en minerale olie (in het grondwater). De gehalten aan zink en kwik in de bovengrond overschrijden de Achtergrondwaarde in geringe mate. De herkomst is niet eenduidig bekend.

Van barium is bekend dat het veelvuldig van nature verhoogd in het grondwater wordt aangetroffen. De licht verhoogde waarden aan xylenen en met name minerale olie in het grondwater hebben mogelijk een relatie met het gebruik van de bovengrondse dieseltank in het verleden. De concentratie aan xylenen overschrijdt de streefwaarde in geringe mate. De concentratie aan minerale olie in het grondwater betreft een significante overschrijding van de streefwaarde.

Eindconclusie

In de bodem zijn enkele licht verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Bij licht verhoogde gehalten zullen geen risico's voor milieu en volksgezondheid voorkomen en hoeft normaliter geen vervolgonderzoek plaats te vinden. Aangezien het gehalte aan minerale olie in het grondwater de streefwaarde in ruime mate overschrijdt en de locatie van de tank (vooralsnog) niet exact bekend is, wordt aanbevolen aanvullend onderzoek te doen naar de locatie van de voormalige tank

teneinde alsnog op deze plek aanvullend de grond en het grondwater te onderzoeken op de aanwezigheid van minerale olie.

Voor het overige deel van het perceel is met de gevolgde onderzoeksstrategie de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende vastgelegd en hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te worden gesteld aan het gebruik van het perceel.

AvA Milieuonderzoek,
26 juli 2018

Bijlage 1:

Topografische ligging onderzoekslocatie

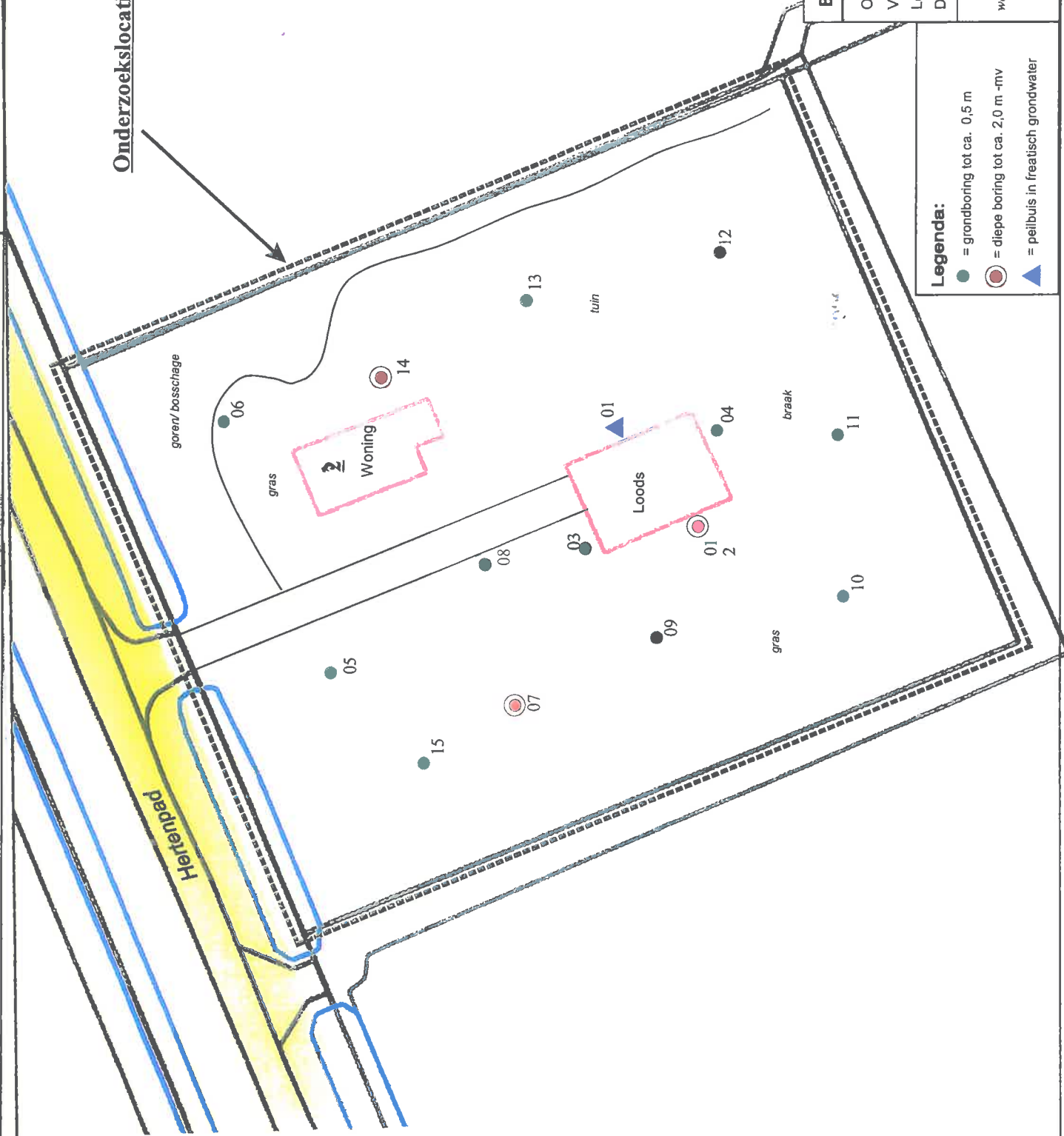


Bijlage 2:

Tekening met locatie boringen en peilbuis



Onderzoekslocatie:



- Legenda:**
- = grondboring tot ca. 0,5 m
 - = diepe boring tot ca. 2,0 m -mv
 - ▲ = peilbuis in freatisch grondwater

Bijlage 2

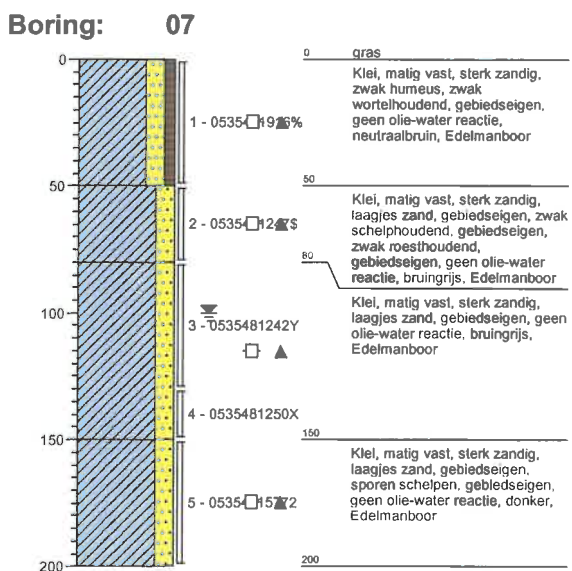
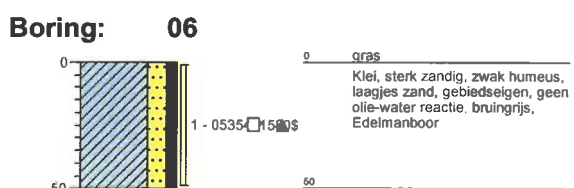
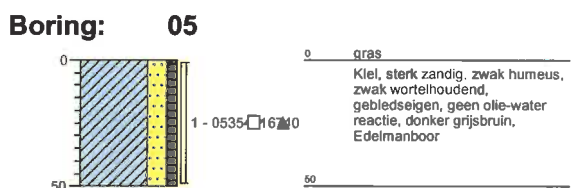
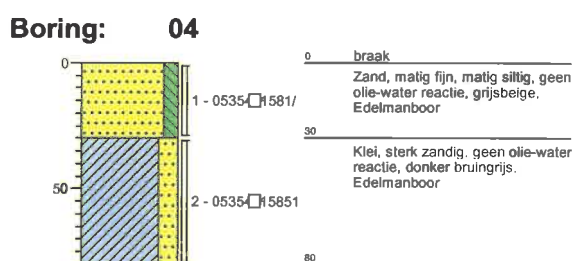
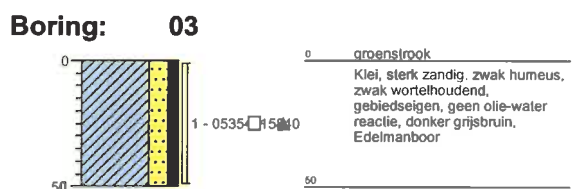
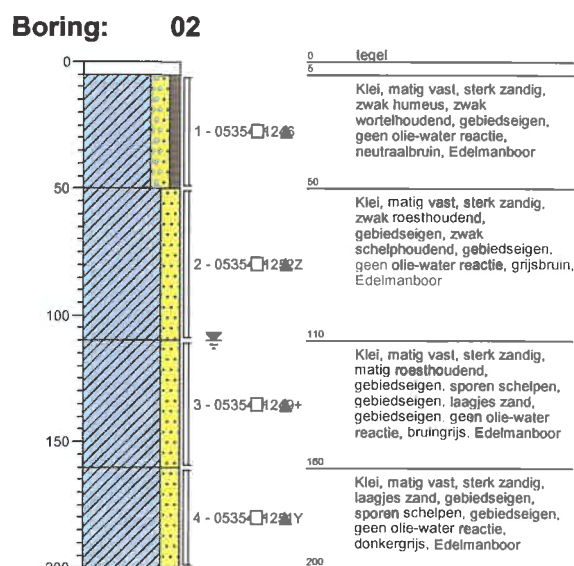
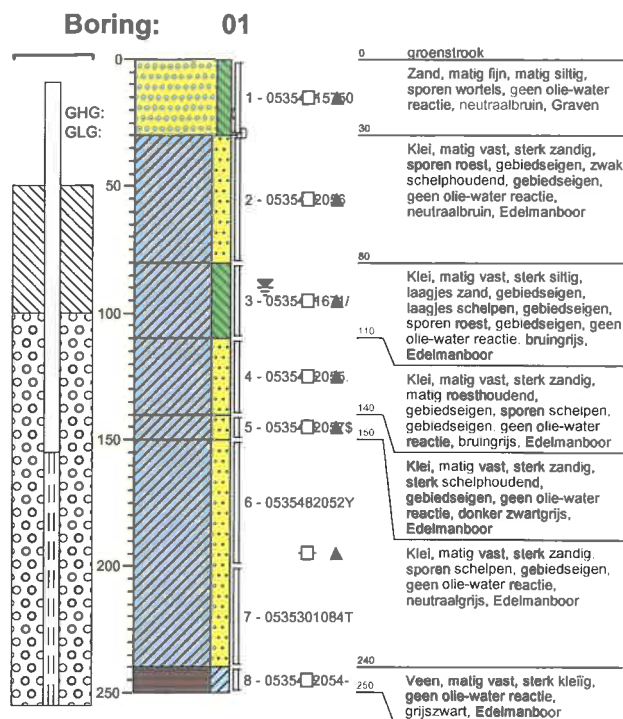
Schaal: 1 : 500

Opdrachtgever: Lammers Bouwman.& Advies
Verkennd bodemonderzoek
Locatie: Hertenpad 2 Kraggenburg
Datum: 23 - 07 - 2018

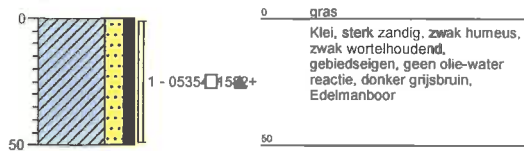
AVA Milieuonderzoek
Bodem
water
licht
Zwartsluis

Bijlage 3:

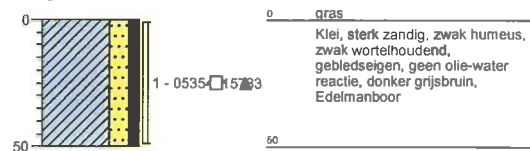
Boorprofielen



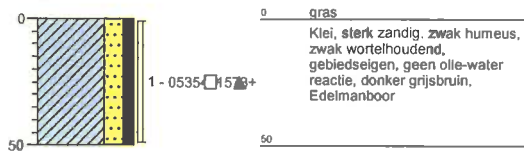
Boring: 09



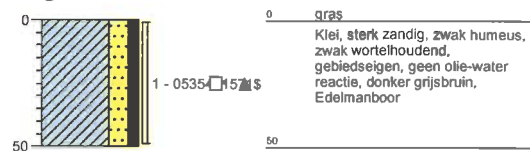
Boring: 10



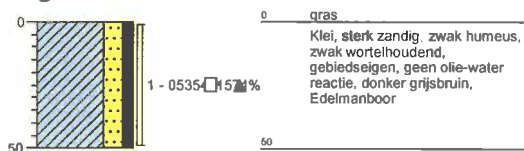
Boring: 11



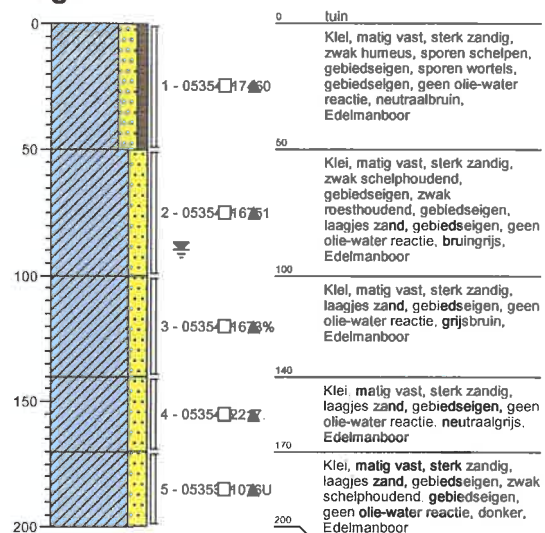
Boring: 12



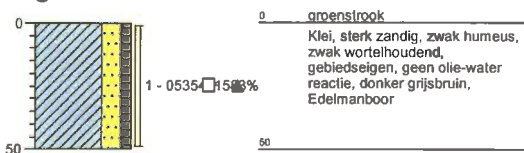
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



Bijlage 4:

Analysecertificaten chemische analyses

Ava
T.a.v. A van Assen
Otterbeek 2
8064 JL ZWARTSLUIS

Analysecertificaat

Datum: 16-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018101690/1
Uw project/verslagnummer	18263-AVA
Uw projectnaam	VBO Hertepad 2 kraggenburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Jul-2018

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 9246 26
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	18263-AVA	Certificaatnummer/Versie	2018101690/1
Uw projectnaam	VB0 Hertenpad 2 kraggenburg	Startdatum	11-Jul-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Jul-2018/15:02
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	N. van Veen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	83.6	80.6	68.5
S Organische stof	% (m/m) ds	5.3	2.4	2.2
Gloeirest	% (m/m) ds	93.8	96.7	96.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.5	13.0	13.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	45	38	33
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.36	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	5.7	6.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	13	8.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.63	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	16	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	28	28	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	100	43
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.4	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.4	6.9	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	8.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMBg01 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	06-Jul-2018	10204968
2	MMBg02 01 (30-80) 02 (5-50) 03 (0-50) 04 (30-80) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	06-Jul-2018	10204969
3	MMBg01 01 (80-110) 01 (150-200) 02 (50-110) 02 (110-160) 07 (80-130) 07 (150-200)	1406-Jul-2018	10204970



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: NCERTS 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-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18263-AVA	Certificaatnummer/Versie	2018101690/1
Uw projectnaam	VB0 Hertenpad 2 kraggenburg	Startdatum	11-Jul-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Jul-2018/15:02
Monsternemer	N. van Veen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<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⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.088	0.11	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.075	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.076	0.098	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.066	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.052	0.058	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.46	0.58	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMbg01 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	06-Jul-2018	10204968
2	MMbg02 01 (30-80) 02 (5-50) 03 (0-50) 04 (30-80) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	06-Jul-2018	10204969
3	MMog01 01 (80-110) 01 (150-200) 02 (50-110) 02 (110-160) 07 (80-130) 07 (150-200)	1406-Jul-2018	10204970

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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 2018101690/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10204968	05	1	0	50	0535481674	9886677
10204968	06	1	0	50	0535481580	9886677
10204968	07	1	0	50	0535481916	9886677
10204968	08	1	0	50	0535481576	9886677
10204968	12	1	0	50	0535481571	9886677
10204968	13	1	0	50	0535481574	9886677
10204968	14	1	0	50	0535481746	9886677
10204968	15	1	0	50	0535481583	9886677
10204969	02	1	5	50	0535481246	9886678
10204969	03	1	0	50	0535481584	9886678
10204969	04	2	30	80	0535481585	9886678
10204969	09	1	0	50	0535481582	9886678
10204969	10	1	0	50	0535481578	9886678
10204969	11	1	0	50	0535481573	9886678
10204969	01	2	30	80	0535482056	9886678
10204970	01	3	80	110	0535481671	9886679
10204970	01	6	150	200	0535482052	9886679
10204970	02	2	50	110	0535481252	9886679
10204970	02	3	110	160	0535481249	9886679
10204970	07	3	80	130	0535481242	9886679
10204970	07	5	150	200	0535481577	9886679
10204970	14	2	50	100	0535481675	9886679
10204970	14	3	100	140	0535481673	9886679

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018101690/1

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
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).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018101690/1

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 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 juni 2016.

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

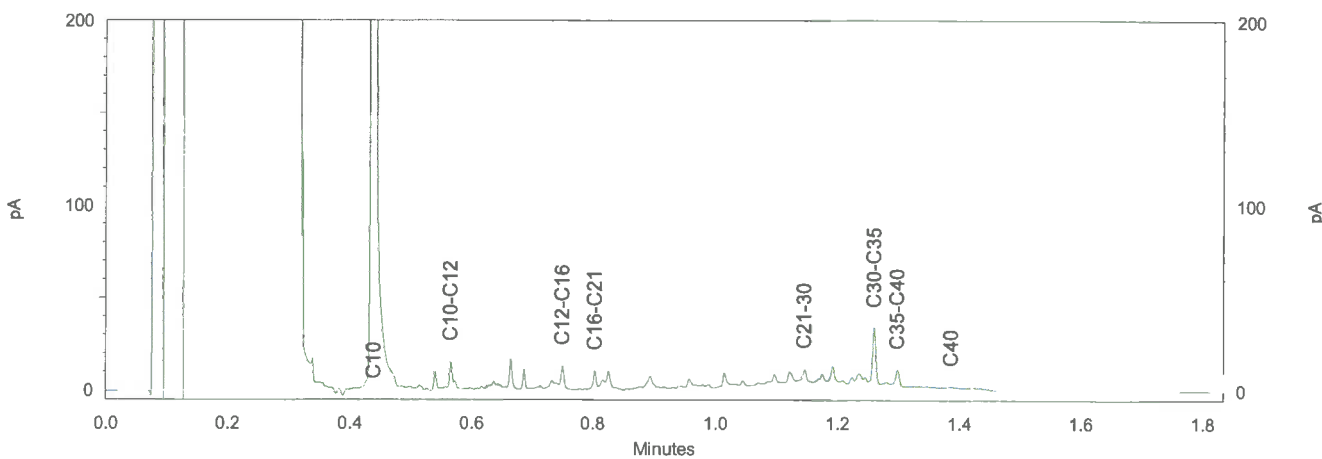
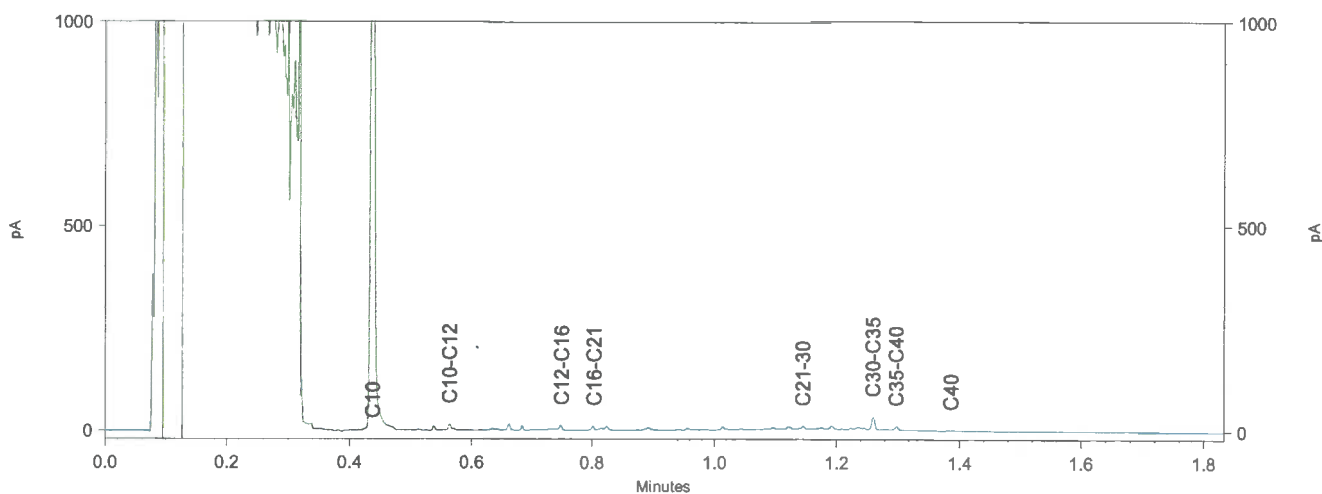
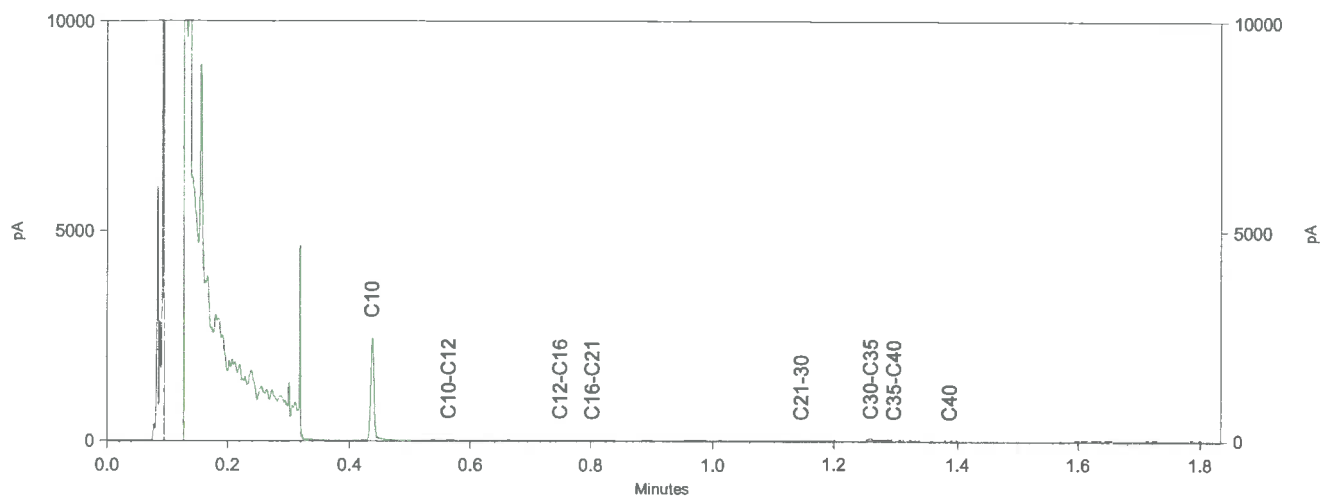
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10204968

Certificate no.: 2018101690

Sample description.: MMbg01 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12

V



AVA
T.a.v. A van Assen
Otterbeek 2
8064 JL ZWARTSLUIS

Analysecertificaat

Datum: 20-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018104559/1
Uw project/verslagnummer	18263-AVA
Uw projectnaam	VBO Hertenpad 2 kraggenburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Jul-2018

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 18263-AVA
 Uw projectnaam VB0 Hertenpad 2 kraggenburg
 Uw ordernummer
 Monsternemer K naberman
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018104559/1
 Startdatum 17-Jul-2018
 Rapportagedatum 20-Jul-2018/15:03
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	180
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.7
S Koper (Cu)	µg/L	2.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	14
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	62
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	µg/L	0.26
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.21
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.28
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.15
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	01-1-1 01 (155-255)	16-Jul-2018	10214913

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



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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18263-AVA	Certificaatnummer/Versie	2018104559/1
Uw projectnaam	VBO Hertepad 2 kraggenburg	Startdatum	17-Jul-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Jul-2018/15:03
Monsternemer	K naberman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	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-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	19
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	66
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	61
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	95
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	250
Chromatogram	Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 01-1-1 01 (155-255)	16-Jul-2018	10214913

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: VIAREL 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 2018104559/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10214913	01	1	155	255	0680313775	9886695
10214913	01	2	155	255	0680313787	9886695
10214913	01	3	155	255	0800710405	9886695

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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. NL8043.14.883.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 2018104559/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018104559/1

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
VOCl (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
DiClEtheen 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
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL 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).

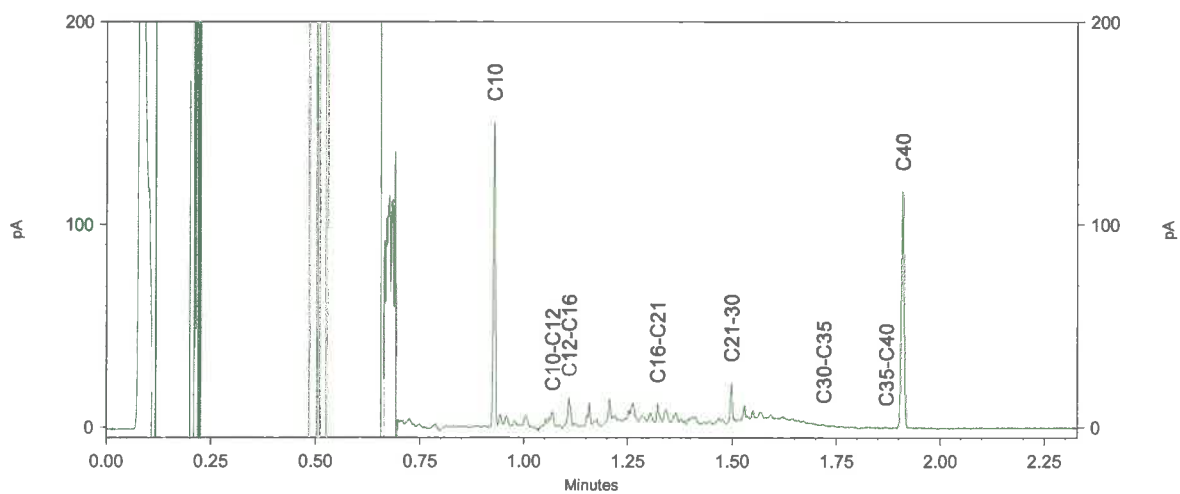
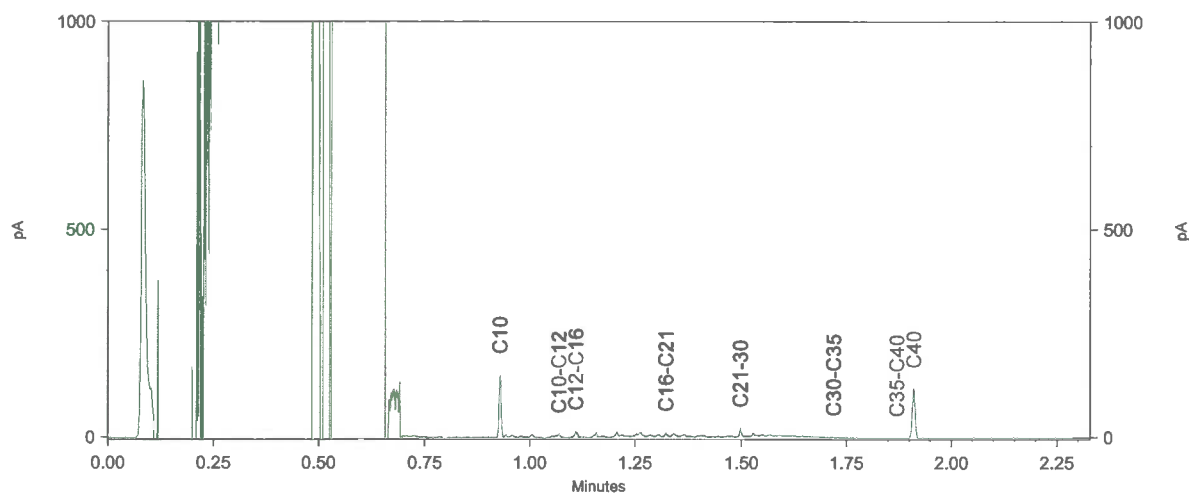
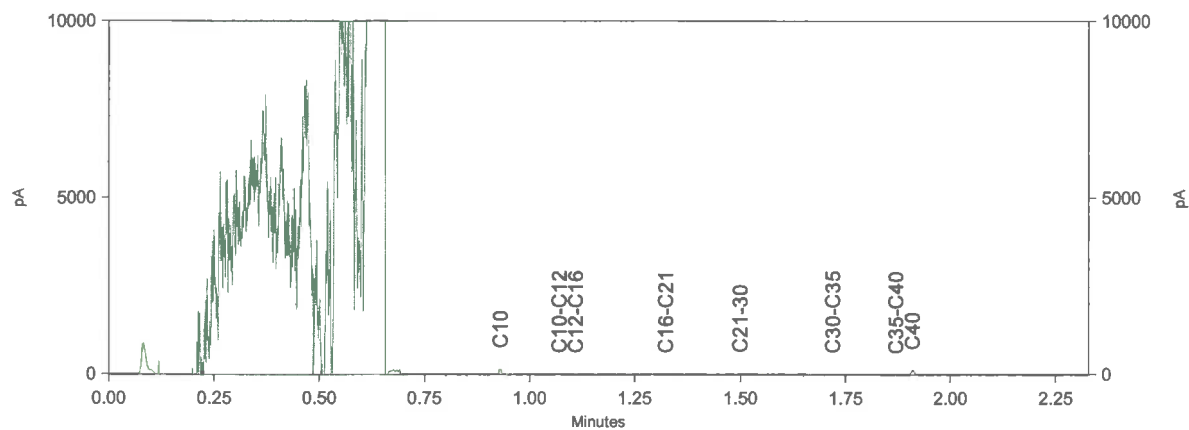
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10214913

Certificate no.: 2018104559

Sample description.: 01-1-1 01 (155-255)

V



Bijlage 5:

Toetsingsresultaten chemische analyses

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

Grondmonster		MMbg01			MMbg02			MMog01		
Certificaatcode		2018101690			2018101690			2018101690		
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 12, 13, 14, 15			01, 02, 03, 04, 09, 10, 11			01, 01, 02, 02, 07, 07, 14, 14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,80			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	5,3			2,4			2,2		
Lutum	% ds	14			13			14		
Datum van toetsing		21-7-2018			21-7-2018			21-7-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,8	9,0	-0,03	5,7	9,1	-0,03	6,5	10,1	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	25	-0,15	16	24	-0,17	20	30	-0,08
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	23	-0,11	13	19	-0,14	8,7	12,8	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	142	0	100	151	0,02	43	64	-0,13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,32	0,41	-0,02	0,36	0,52	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	45	72 ⁽⁶⁾		38	62 ⁽⁶⁾		33	52 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,17	0	0,63	0,77	0,02	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	35	-0,03	28	36	-0,03	13	17	-0,07
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,46	0,46	-0,03	0,58	0,58	-0,02	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0092	-0,01	0,0049	<0,020	0	0,0049	<0,022	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	42	79	-0,02	<35	<102	-0,02	<35	<111	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% m/m	83,6	84,0		80,6	81,0		68,5	69,0	
Lutum	%	14			13			14		
Organische stof (humus)	%	5,3			2,4			2,2		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		16-7-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,55 - 2,55		
Datum van toetsing		21-7-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	2,7	2,7	-0,22
Nikkel [Ni]	µg/l	14	14	-0,02
Koper [Cu]	µg/l	2,8	2,8	-0,2
Zink [Zn]	µg/l	62	62	-0
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	180	180	0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,26	0,26	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,28	0,28	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,21	0,21	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	250	250	0,36

----- : Geen toetsnorm aanwezig

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

> I : Groter dan Tussenwaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600