



NADER BODEMONDERZOEK

MOLENSTRAAT

TE CUIJK



Bodem



Rapportage nader bodemonderzoek

Molenstraat te Cuijk

Opdrachtgever	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Rapportnummer	2618.004
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	8 juni 2017
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar MSc.
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. D.W.J. Verwijlen
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.....	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
3	ONDERZOEKSOPZET	3
4	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.3	Grondwateronderzoek	6
4.3.1	Uitvoering veldwerk	6
4.3.2	Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
5.4	Interpretatie analyseresultaten	11
6	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	12
6.1	Algemeen.....	12
6.2	Risico's onderhavig geval	12
6.2.1	Standaardbeoordeling humane risico's	13
6.2.2	Standaardbeoordeling ecologische risico's	13
6.2.3	Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	13
7	GEVALSDEFINITIE	14
8	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Risicobeoordeling Sanscrit

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Buro SRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Molenstraat te Cuijk.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke verontreiniging met lood en zink in de ondergrond, alsmede de matige verontreinigingen met PAK, koper, lood en/of zink in de boven- en ondergrond die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 1, 2 en 4 is aangetoond (rapport 2618.001, d.d. 23 februari 2017).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het Nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

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

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek van Econsultancy, rapport 2618.001 (d.d. 23 februari 2017). Van de tussenliggende periode zijn geen wijzigingen in de situatie ter plaatse bekend en aanvullend vooronderzoek bleek niet noodzakelijk.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie ligt aan de Molenstraat te Cuijk (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Cuijk, sectie C, nummers 3369 en 3586 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 188.635$, $Y = 415.720$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 12 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreffende het nader bodemonderzoek maakt deel uit van een groter perceel. Tot circa 1930 was dit perceel onbebouwd. In de periode 1930 tot 1940 is bebouwing aanwezig geweest. Deze bebouwing is in de jaren '60 van de vorige eeuw deels gesloopt, waarna er een weg is gerealiseerd. Omstreeks 1980 (deels) is nieuwe bebouwing op het perceel ontwikkeld.

De locatie kende in het verleden een gebruik als smederij en/of houtbewerking. Direct ten zuiden van het perceel (buiten de gevel), ter plaatse van de huidige openbare weg, was in het verleden een ondergrondse benzinetank (inhoud 6.000 liter) aanwezig. De brandstofpomp en ontluchtingspunt waren eveneens aan de zuidzijde van de gevel gelegen. In de vergunning werd dan ook de activiteit 'brandstofhandel / benzinestation' vermeld.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

Op de onderzoekslocatie is momenteel nog altijd een bedrijfspand aanwezig, welke niet meer als dusdanig in gebruik is. Het overige terreindeel is deels voorzien van een klinker- en tegelverharding. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Het deel van het perceel dat betrekking heeft op het nader bodemonderzoek betreft voornamelijk het terrein ten noorden van de aanwezige bebouwing. In het voorgaande onderzoek zijn in de bebouwing geen boringen verricht in verband met de staat en de toegang tot het pand. Op basis van de huidige gegevens is de bodemkwaliteit ter plaatse van de bebouwing niet bekend.

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

Econsultancy heeft in februari 2017 een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het gehele perceel uitgevoerd. Destijds zijn in totaal 9 boringen verricht. De bodem bleek zintuiglijk destijds plaatselijk tot maximaal 0,8 m -mv zwak baksteen-, slak- en/of kolengruishoudend.

De bodem bleek destijds plaatselijk tot ten minste 1,0 m -mv sterk verontreinigd met koper, lood en/of zink, matig verontreinigd met zink en/of PAK en licht verontreinigd met zware metalen, PCB's, minerale olie en/of PAK. Het grondwater ter plaatse van de reeds bestaande peilbuis direct stroomopwaarts van de onderzoekslocatie, bleek destijds licht verontreinigd met lood.

3 ONDERZOEKSOPZET

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering én het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	De onderzoekslocatie maakt deel uit van de kern van Cuijk. Vanaf de jaren '30 van de vorige eeuw is de locatie reeds deels bebouwd. De locatie kende in het verleden een gebruik als smederij en/of houtbewerking. Bij de veldwerkzaamheden zijn diverse bijmengingen in de bodem waargenomen (kolengruis, baksteen, slakken, glas). Zowel de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie als de zintuiglijke bijmengingen (al dan niet als gevolg van die activiteiten) kunnen een bron vormen voor de verontreinigingen met PAK en/of zware metalen.
	Gebruikte producten, periode	Sinds de jaren '30 is de locatie bebouwd (in wisselende samenstelling) en bedrijfsmatig in gebruik.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	Behoudens in het verleden uitgevoerde sloop zijn geen activiteiten bekend. De huidige bebouwing stamt uit de jaren '80 van de vorige eeuw.
	Calamiteiten	Geen calamiteiten bekend
	Ondergrondse activiteiten	Aan de noordzijde van de aanwezige bebouwing zijn geen ondergrondse opslagactiviteiten bekend.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11 uit het verkennend bodemonderzoek.
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend bodemonderzoek is ondermeer gebleken dat de bodem voornamelijk bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De bodem is verder plaatselijk zwak humeus en zwak tot plaatselijk (diepere ondergrond) sterk grindig. De bodem is plaatselijk tot maximaal 0,8 m -mv zwak baksteen-, slak- en/of kolengruishoudend.
	Topografie	De locatie is gelegen in de bebouwde kern van Cuijk
Infrastructuur		De matige en sterke verontreinigingen lijken zich vooralsnog te concentreren op het noordelijke deel van het perceel. Hier grenst de locatie aan de Smidstraat.
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 3,25 m -mv.
Geochemie		Zware metalen zijn mobiel, PAK daarentegen is niet mobiel.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Op basis van de resultaten uit het uitgevoerd verkennend bodemonderzoek wordt verondersteld dat de verontreinigingen zich vooralsnog niet tot in het grondwater hebben verspreid

Tabel I (vervolg). Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de aangrenzende percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreiniging percelsgrensoverschrijdend is.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van onderhavig onderzoekslocatie zal een herontwikkeling plaatsvinden, vermoedelijk in de vorm van sloop en nieuwbouw.
Onzekerheden		Ter plaatse van de bebouwing zijn in het verkennend bodemonderzoek geen boringen verricht, in verband met de toegang en de staat van het pand. In het verkennend bodemonderzoek is geadviseerd na de sloop ter plaatse boringen te verrichten.

De bovenstaande informatie leidt volgens Econsultancy tot de volgende vragen, die we tijdens het nader bodemonderzoek willen beantwoorden:

- Hoe groot is de totale omvang (tot aan de maximale waarde voor bodemfunctieklasse 'wonen') van het geval van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- Wat zijn eventueel de milieuhygiënische risico's met betrekking tot de aangetroffen verontreinigingen.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader 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 peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 26 april en 18 mei 2017 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van respectievelijk de heer D.F.H. Schell en de heer P. Jansen. Deze medewerkers van Econsultancy staan 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 19 boringen tot maximaal 3,7 m -mv geplaatst. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis centraal op het perceel, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. De boringen zijn globaal in een raster van 3 x 3 m rond de vermoedelijke kernen (3 stuks) van de verontreiniging geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand. De bodem is verder plaatselijk zwak tot matig grindig en/of zwak humeus.

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
100	2,00	0,00 - 1,50	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
101	2,00	0,00 - 1,50	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
102	2,00	0,00 - 1,50	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
103	1,50 (gestuit)	0,00 - 1,50	zwak slakhoudend, zwak glashoudend
104	2,00	0,00 - 1,50	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
105	2,00	0,50 - 1,50	zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
106	2,00	0,03 - 0,50	sterk kolengruishoudend, matig slakhoudend, zwak glashoudend
		0,50 - 1,50	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
107	3,70	0,03 - 0,50	sterk kolengruishoudend, matig slakhoudend, zwak glashoudend
		0,50 - 1,50	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
108	2,00	0,03 - 1,00	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
109	2,00	0,03 - 0,50	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
110	2,00	0,00 - 1,50	zwak slakhoudend, matig kolengruishoudend
111	2,00	0,00 - 0,50	zwak slakhoudend, matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
112	2,00	0,03 - 0,50	zwak kolengruishoudend
113	2,00	0,00 - 1,20	zwak slakhoudend, matig kolengruishoudend, matig baksteenhoudend
114	2,00	0,00 - 0,70	sterk slakhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,70 - 1,50	zwak slakhoudend, zwak glashoudend

Tabel II (vervolg). Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
115	1,50 (gestuit)	0,00 - 0,70	sterk slakhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,70 - 1,50	zwak slakhoudend, zwak glashoudend
116	2,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
			zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
117	1,50 (gestuit)	0,00 - 1,50	zwak slakhoudend, zwak glashoudend
118	2,00	0,00 - 1,50	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,7-3,7 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 26 april 2017 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. Het peilfilter is snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 3 mei 2017 uitgevoerd door de heer P. Jansen. 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 voorpompen 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 grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel III. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 3 mei 2017 (m -mv)	Electrisch Geleidingsvermogen (EGV)	Troebelheid (NTU)
PB 107	centraal op onderzoekslocatie	2,7-3,7	2,63	460	101

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 28 grondmonsters geanalyseerd. De 28 grondmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *zware metalen grond:*
droge stof, lutum- en organische stofgehalte en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- *PAK grond:*
droge stof, organische stofgehalte en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- *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 grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Afperking boring 1 uit verkennend bodemonderzoek: zink > T (traject 0,5-1,0 m -mv)			
110-2	110 (0,50 - 1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zwak slakhoudend, matig kolengruishoudend
111-3	111 (1,00 - 1,50)	zware metalen	verticale afperking; zintuiglijk schoon
112-2	112 (0,50 - 1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zintuiglijk schoon
113-2	113 (0,50 - 1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zwak slakhoudend, matig kolengruishoudend, matig baksteenhoudend
Afperking boring 2 uit verkennend bodemonderzoek: zink, PAK > T (traject 0,5-1,0 m -mv)			
100-1	100 (0,00 - 0,50)	PAK	verticale afperking; zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
100-2	100 (0,50 - 1,00)	zware metalen en PAK	horizontale afperking; zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
100-3	100 (1,00 - 1,50)	PAK	verticale afperking; zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
101-2	101 (0,50 - 1,00)	zware metalen en PAK	horizontale afperking; zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
102-3	102 (1,00 - 1,50)	zware metalen en PAK	verticale afperking; zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
103-1	103 (0,00 - 0,50)	zware metalen en PAK	verticale afperking; zwak slakhoudend, zwak glashoudend
103-2	103 (0,50 - 1,00)	zware metalen en PAK	horizontale afperking; zwak slakhoudend, zwak glashoudend
103-3	103 (1,00 - 1,50)	zware metalen en PAK	verticale afperking; zwak slakhoudend, zwak glashoudend
104-2	104 (0,50 - 1,00)	zware metalen en PAK	horizontale afperking; zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
117-2	117 (0,50 - 1,00)	zware metalen en PAK	horizontale afperking; zwak slakhoudend, zwak glashoudend
118-2	118 (0,50 - 1,00)	zware metalen en PAK	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend

Tabel IV (vervolg). Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Afperking boring 4 uit verkennend bodemonderzoek: PAK > T (traject 0,03-0,5 m -mv)			
105-1	105 (0,00 - 0,50)	PAK	horizontale afperking; zintuiglijk schoon
106-1	106 (0,03 - 0,50)	PAK	horizontale afperking; sterk kolengruishoudend, matig slakhoudend, zwak glashoudend
108-1	108 (0,03 - 0,50)	PAK	horizontale afperking; zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
109-1	109 (0,03 - 0,50)	PAK	horizontale afperking; zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
Afperking boring 4 uit verkennend bodemonderzoek: zink, lood > I (traject 0,5-1,0 m -mv)			
105-2	105 (0,50 - 1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
105-3	105 (1,00 - 1,50)	zware metalen	horizontale afperking; zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
106-2	106 (0,50 - 1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
107-3	107 (1,00 - 1,50)	zware metalen	verticale afperking; zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
108-2	108 (0,50 - 1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
109-2	109 (0,50 - 1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zintuiglijk schoon
114-2	114 (0,50 - 0,70)	zware metalen	horizontale afperking; sterk slakhoudend, zwak baksteenhoudend
115-2	115 (0,50 - 0,70)	zware metalen	horizontale afperking; sterk slakhoudend, zwak baksteenhoudend
116-2	116 (0,50-1,00)	zware metalen	horizontale afperking; zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend

5.2 Toetsingskader

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

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

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

Grond-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Afperking boring 1 uit verkennend bodemonderzoek: zink > T (traject 0,5-1,0 m -mv)				
110-2	110 (0,50 - 1,00)	kobalt kwik lood zink	-	-
111-3	111 (1,00 - 1,50)	kobalt lood zink	-	-
112-2	112 (0,50 - 1,00)	lood	zink	-
113-2	113 (0,50 - 1,00)	kobalt lood zink	-	-
Afperking boring 2 uit verkennend bodemonderzoek (zink, PAK > T (traject 0,5-1,0 m -mv)				
100-1	100 (0,00 - 0,50)	-	-	PAK
100-2	100 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt koper kwik lood zink	-	PAK
100-3	100 (1,00 - 1,50)	PAK	-	-
101-2	101 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt kwik lood zink	koper PAK	-

Tabel V (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
102-3	102 (1,00 - 1,50)	kobalt lood zink PAK	-	-
103-1	103 (0,00 - 0,50)	cadmium lood zink	PAK	-
103-2	103 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt koper kwik lood	zink	PAK
103-3	103 (1,00 - 1,50)	PAK kwik lood zink	-	-
104-2	104 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt koper kwik lood zink	PAK	-
117-2	117 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt koper kwik nikkel lood	zink	PAK
118-2	118 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt kwik nikkel lood zink PAK	koper	-
Afperking boring 4 uit verkennend bodemonderzoek: PAK > T (traject 0,03-0,5 m -mv)				
105-1	105 (0,00 - 0,50)	PAK	-	-
106-1	106 (0,03 - 0,50)	PAK	-	-
108-1	108 (0,03 - 0,50)	PAK	-	-
109-1	109 (0,03 - 0,50)	PAK	-	-
Afperking boring 4 uit verkennend bodemonderzoek: zink, lood > I (traject 0,5-1,0 m -mv)				
105-2	105 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt kwik	nikkel lood	koper zink
105-3	105 (1,00 - 1,50)	kwik lood zink	-	-
106-2	106 (0,50 - 1,00)	kobalt koper kwik nikkel lood	zink	-
107-3	107 (1,00 - 1,50)	lood	-	-

Tabel V (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
108-2	108 (0,50 - 1,00)	cadmium kobalt koper kwik nikkel	lood zink	-
109-2	109 (0,50 - 1,00)	kobalt lood zink	-	-
114-2	114 (0,50 - 0,70)	kobalt kwik nikkel lood zink	koper	-
115-2	115 (0,50 - 0,70)	koper lood zink	-	-
116-2	116 (0,50-1,00)	cadmium kobalt kwik nikkel lood	koper	zink

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)
PB 107	centraal op onderzoekslocatie	vinylchloride	-	-

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

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten van zowel het verkennend bodemonderzoek als van het verkennend bodemonderzoek en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreinigingen in de grond bevinden zich in de kern van de verontreiniging plaatselijk vanaf het maaiveld en plaatselijk vanaf 0,5 m -mv tot maximaal 1,0 m -mv. Aangezien de verontreiniging nimmer dieper dan 1,0 m -mv is aangetroffen, wordt verondersteld dat de maximale diepte van de verontreiniging zich op 1,0 m -mv bevindt.

In het grondwater is enkel een lichte verontreiniging met vinylchloride aangetroffen.

De totale omvang van de sterke verontreiniging met PAK en/of zware metalen op de locatie wordt op basis van de analyseresultaten van het verkennend en nader onderzoek ingeschat op circa 155 m³ (155 m² x 1,0 m).

Behoudens de sterke verontreinigingen is de bodem plaatselijk matig verontreiniging (circa 45 m³ (31+14 m² x 1,0 m).

6 MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie-specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een realistisch scenario. De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 6.

6.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de Sanscrit Risicobeoordeling is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het potentiële toekomstig gebruik "wonen met tuin". Het toekomstig gebruik van de locatie is gevoeliger dan het huidig gebruik. Op basis van de analyse-resultaten blijkt dat er één stof in sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten PAK en zware metalen.

6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Er is voor het gebruik "wonen met tuin" géén sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

Uitgebreide beoordeling humane risico's

- Aangezien er op de onderzoekslocatie of in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen gewassen worden geteeld, zal er geen consumptie van op de verontreinigde grond geteelde gewassen plaatsvinden.
- Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen drinkwaterleidingen aanwezig. Er is derhalve geen kans op consumptie van verontreinigd drinkwater als gevolg van permeatie van de verontreiniging door waterleidingen.

6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat op grond van de afwezigheid van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en de afwezigheid van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dat er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;

- de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfvaag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 . Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met zware metalen en/of PAK in de grond"

De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de zintuiglijke bijmengingen van kolengruis en slakken in de bodem, alsmede het voormalige bedrijfsmatige gebruik op de locatie als smederij en/of houtbewerking. De verontreiniging lijkt zich met name aan de noordzijde van de perceelsgrens te bevinden.

Het is niet exact bekend wanneer de voormalige activiteiten als smederijen en/of houtbewerking hebben plaatsgevonden. Er kan dan ook niet vastgesteld worden wanneer de verontreiniging als gevolg hiervan mogelijk zijn ontstaan. Echter, aangezien de locatie al sinds de jaren '30 van de vorige eeuw in gebruik is, wordt vooralsnog verondersteld het hier om een bestaand geval van bodemverontreiniging gaat (ontstaan vóór 1 januari 1987).

Opgemerkt wordt ook dat de verontreiniging zich mogelijkerwijs ook vanuit het ten noorden gelegen perceel naar de onderhavige onderzoekslocatie kan hebben verspreid, waarbij de bron van de verontreiniging ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie gezocht moet worden.

In het grondwater zijn enkel lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat er hier, in het kader van de Wet bodembescherming, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Molenstraat te Cuijk.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke verontreiniging met lood en zink in de ondergrond, alsmede de matige verontreinigingen met PAK, koper, lood en/of zink in de boven- en ondergrond die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 1, 2 en 4 is aangetoond (rapport 2618.001, d.d. 23 februari 2017).

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand. De bodem is verder plaatselijk zwak tot matig grindig en/of zwak humeus. De bodem is zintuiglijk in lichte tot plaatselijk sterke mate verontreinigd met slakken, kolengruis, baksteen en/of glas.

Op basis van de analyseresultaten van zowel het verkennend bodemonderzoek als van het verkennend bodemonderzoek en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreinigingen in de grond bevinden zich in de kern van de verontreiniging plaatselijk vanaf het maaiveld en plaatselijk vanaf 0,5 m -mv tot maximaal 1,0 m -mv. Aangezien de verontreiniging nimmer dieper dan 1,0 m -mv is aangetroffen, wordt verondersteld dat de maximale diepte van de verontreiniging zich op 1,0 m -mv bevindt.

In het grondwater is enkel een lichte verontreiniging met vinylchloride aangetroffen.

De totale omvang van de sterke verontreiniging met PAK en/of zware metalen op de locatie wordt op basis van de analyseresultaten van het verkennend en nader onderzoek ingeschat op circa 155 m³ (155 m² x 1,0 m).

Behoudens de sterke verontreinigingen is de bodem plaatselijk matig verontreiniging (circa 45 m³ (31+14 m² x 1,0 m).

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat er hier, in het kader van de Wet bodembescherming, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Econsultancy
Swalmen, 8 juni 2017

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets nader bodemonderzoek A4



PROJECT: 2618.004

SCHAAL: 1:250

GETEKEND: RNa

DATUM: 8-6-2017

BIJLAGE: 2a

Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbool
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	Symbool
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	Symbool
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	Symbool
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Schaal 1:1.000
Deze kaart is noordgericht

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.-waarde

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

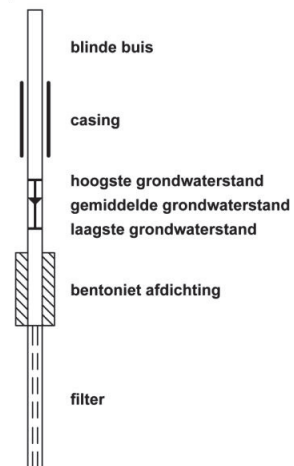
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

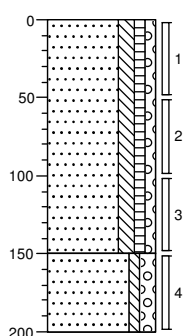
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Boring:

100

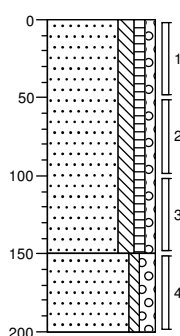


0 tuin
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

150
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200

Boring:

101

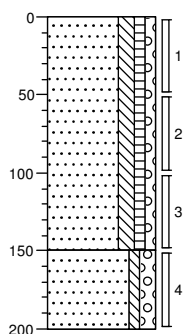


0 tuin
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

150
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200

Boring:

102

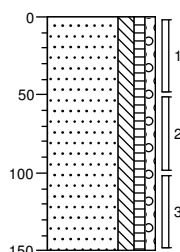


0 tuin
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

150
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200

Boring:

103

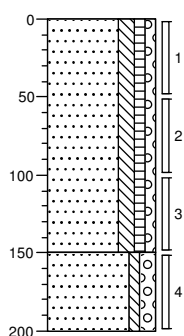


0 tuin
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak slakhoudend, zwak glashoudend, donkerbruin, Edelmanboor, gestuit

150

Boring:

104

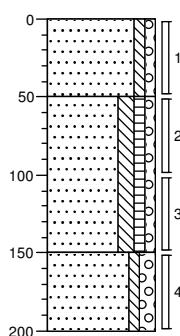


0 tuin
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

150
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200

Boring:

105



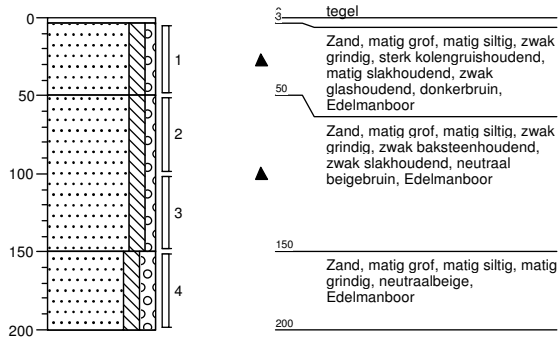
0 tuin
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

150
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200

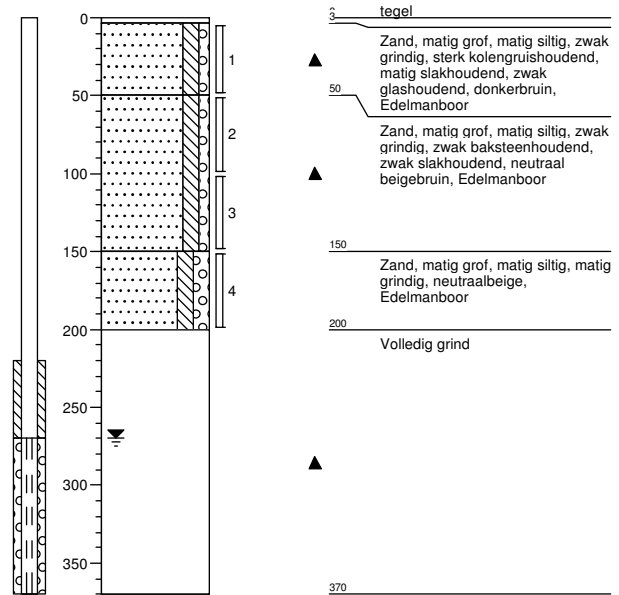
Boring:

106



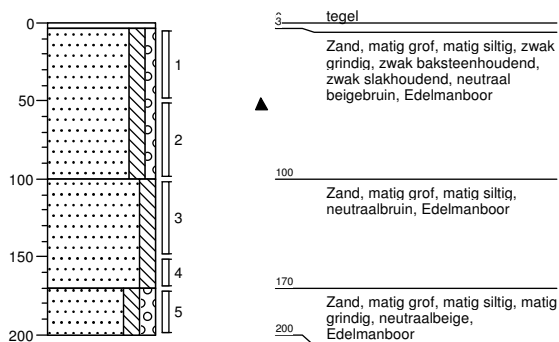
Boring:

107



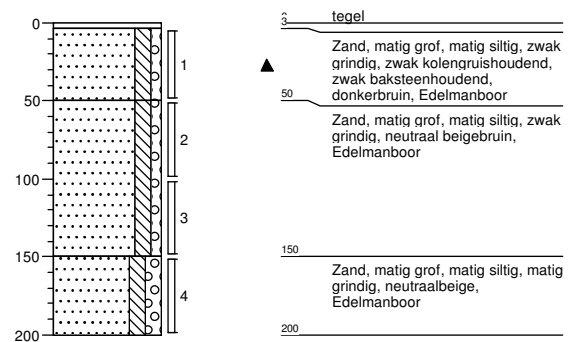
Boring:

108



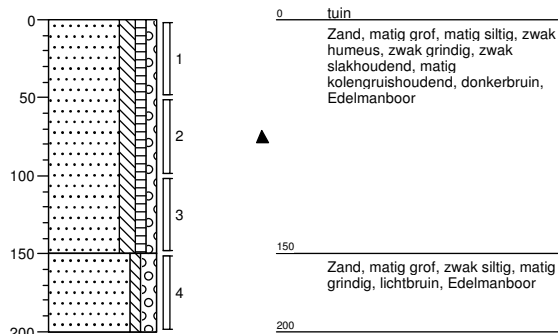
Boring:

109



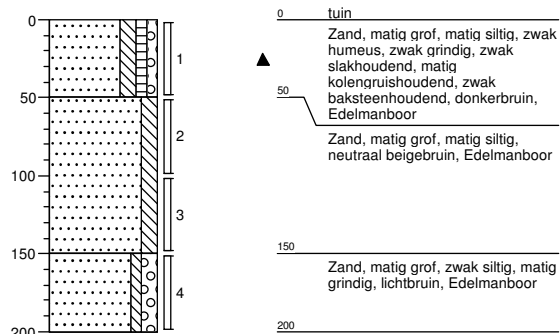
Boring:

110



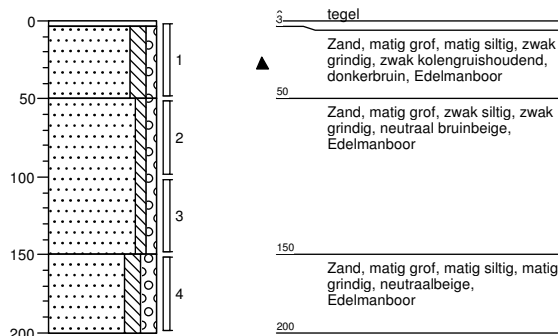
Boring:

111



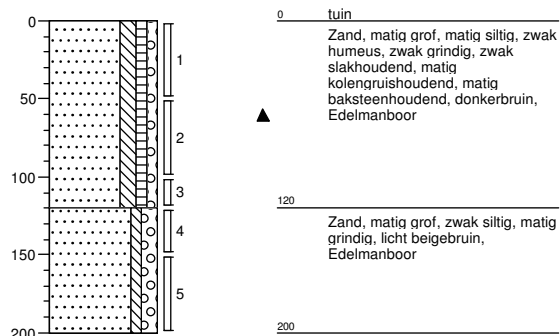
Boring:

112



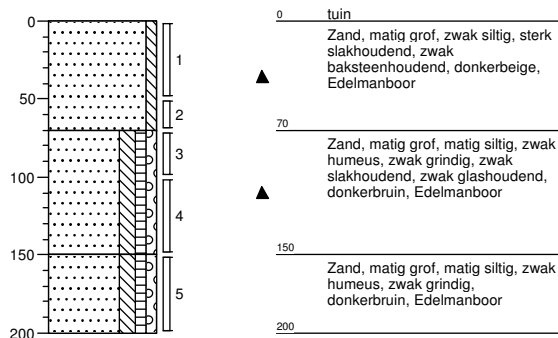
Boring:

113



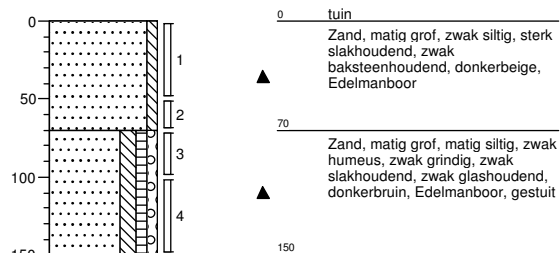
Boring:

114



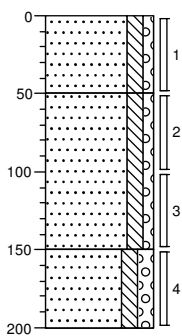
Boring:

115



Boring:

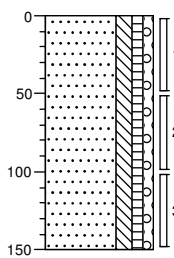
116



0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
150
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
200

Boring:

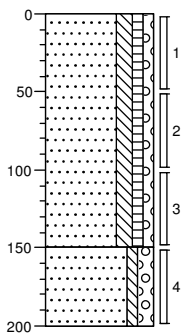
117



0 tuin
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak slakhoudend, zwak glashoudend, donkerbruin, Edelmanboor, gestuit
50
100
150

Boring:

118



0 tuin
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
100
150
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
200

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 04-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017054743/1
Uw project/verslagnummer	2618.004_NAD
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Apr-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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2618.004 NAD
Uw projectnaam
Uw ordernummer

Monsternemer Schell
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017054743/1
Startdatum 26-Apr-2017
Rapportagedatum 04-May-2017/08:45
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)	91.1	85.2	91.8	92.4	93.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	5.5	2.0	3.9	3.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	94.1	97.7	95.8	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	4.8	4.4	4.3	4.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	59	83	32	110	83
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.49	<0.20	0.71	0.50
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	7.7	6.2	5.4	5.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	25	88	12	34	26
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.29	0.081	0.33	0.25
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	12	11	11	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	200	45	140	100
S Zink (Zn)	mg/kg ds	180	180	140	240	180
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.23	<0.050	<0.050	0.064	0.073
S Fenanthreen	mg/kg ds	20	3.5	0.20	7.7	4.3
S Anthraceen	mg/kg ds	11	1.6	0.091	2.3	2.5
S Fluorantheen	mg/kg ds	29	8.1	0.42	17	8.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	3.8	0.20	7.2	3.8
S Chryseen	mg/kg ds	12	3.8	0.22	6.9	3.7
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.9	1.8	0.11	3.1	1.7
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9.8	3.3	0.18	5.8	3.0
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.5	1.9	0.12	3.6	2.2
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7.6	2.4	0.15	4.5	2.6
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	110	30	1.7	58	32

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	100-2 100 (50-100)	26-Apr-2017	9512036
2	101-2 101 (50-100)	26-Apr-2017	9512037
3	102-3 102 (100-150)	26-Apr-2017	9512038
4	103-2 103 (50-100)	26-Apr-2017	9512039
5	104-2 104 (50-100)	26-Apr-2017	9512040

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2618.004 NAD
Uw projectnaam
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017054743/1
Startdatum 26-Apr-2017
Rapportagedatum 04-May-2017/08:45
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Monsternemer Schell
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	95.9	91.3	85.2	88.5	91.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1 ¹⁾	5.5	14.1 ¹⁾	4.6	1.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	94.2	85.5	95.2	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		3.5		3.7	4.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		150		160	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.82		0.38	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		11		7.2	4.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds		250		37	9.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.30		0.20	0.099
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		1.5		<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		30		14	6.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds		270		100	37
S Zink (Zn)	mg/kg ds		370		340	41
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050		
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.072		0.29		
S Anthraceen	mg/kg ds	0.078		0.10		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.43		0.67		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.27		0.39		
S Chryseen	mg/kg ds	0.28		0.48		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16		0.22		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29		0.33		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22		0.25		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24		0.27		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1		3.0		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	105-1 105 (0-50)	26-Apr-2017	9512041
7	105-2 105 (50-100)	26-Apr-2017	9512042
8	106-1 106 (3-50)	26-Apr-2017	9512043
9	106-2 106 (50-100)	26-Apr-2017	9512044
10	107-3 107 (100-150)	26-Apr-2017	9512045

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2618.004 NAD
Uw projectnaam
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017054743/1
Startdatum 26-Apr-2017
Rapportagedatum 04-May-2017/08:45
Bijlage A,B,C
Pagina 3/4

Monsternemer Schell
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.8	90.9	92.3	91.1	89.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7 ¹⁾	3.7	1.8 ¹⁾	1.0	2.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	96.0	97.8	98.8	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		4.2		3.7	5.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		120		45	73
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.53		0.22	0.33
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		13		5.3	6.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds		55		11	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.25		0.075	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5		<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		27		7.4	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds		220		46	62
S Zink (Zn)	mg/kg ds		250		66	110
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050		
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.2		0.25		
S Anthraceen	mg/kg ds	0.50		0.11		
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.1		0.66		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9		0.34		
S Chryseen	mg/kg ds	1.9		0.38		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.92		0.18		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8		0.33		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.0		0.26		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3		0.27		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	15		2.8		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	108-1 108 (3-50)	26-Apr-2017	9512046
12	108-2 108 (50-100)	26-Apr-2017	9512047
13	109-1 109 (3-50)	26-Apr-2017	9512048
14	109-2 109 (50-100)	26-Apr-2017	9512049
15	110-2 110 (50-100)	26-Apr-2017	9512050

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2618.004 NAD
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer

Monsternemer Schell
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017054743/1
 Startdatum 26-Apr-2017
 Rapportagedatum 04-May-2017/08:45
 Bijlage A,B,C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	16	17	18
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.9	90.8	88.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	1.1	2.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	98.7	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	3.1	3.3
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	35	38	64
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.24	0.22
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	4.3	5.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	13	7.8	15
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	0.059	0.087
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.9	7.1	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	36	34	130
S Zink (Zn)	mg/kg ds	76	200	130

Nr.	Monsterschrijving
16	111-3 111 (100-150)
17	112-2 112 (50-100)
18	113-2 113 (50-100)

Datum monstername	Monster nr.
26-Apr-2017	9512051
26-Apr-2017	9512052
26-Apr-2017	9512053

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 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. LNE), 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 2017054743/1

Pagina 1/1

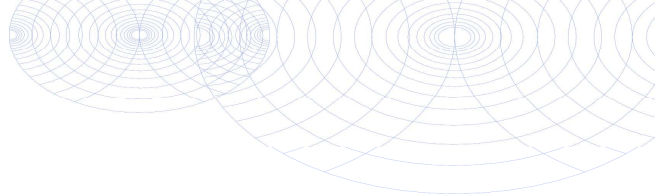
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9512036	100	2	50	100	0533942857	100-2 100 (50-100)
9512037	101	2	50	100	0533942853	101-2 101 (50-100)
9512038	102	3	100	150	0533942998	102-3 102 (100-150)
9512039	103	2	50	100	0533942860	103-2 103 (50-100)
9512040	104	2	50	100	0533942985	104-2 104 (50-100)
9512041	105	1	0	50	0533942776	105-1 105 (0-50)
9512042	105	2	50	100	0533942989	105-2 105 (50-100)
9512043	106	1	3	50	0533942779	106-1 106 (3-50)
9512044	106	2	50	100	0533942737	106-2 106 (50-100)
9512045	107	3	100	150	0533943002	107-3 107 (100-150)
9512046	108	1	3	50	0533942785	108-1 108 (3-50)
9512047	108	2	50	100	0533942862	108-2 108 (50-100)
9512048	109	1	3	50	0533942788	109-1 109 (3-50)
9512049	109	2	50	100	0533942861	109-2 109 (50-100)
9512050	110	2	50	100	0533942732	110-2 110 (50-100)
9512051	111	3	100	150	0533942743	111-3 111 (100-150)
9512052	112	2	50	100	0533942744	112-2 112 (50-100)
9512053	113	2	50	100	0533942738	113-2 113 (50-100)

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017054743/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017054743/1

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
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	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: NL71BNP0227924525
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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017061354/1
Uw project/verslagnummer	2618.004_NAD
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Apr-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 2618.004 NAD

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Schell

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2017061354/1

11-May-2017

18-May-2017/09:41

A,B,C,D

1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.8	89.8	93.3	94.1	91.8
S Organische stof	% (m/m) ds			4.1	2.8	
Q Gloeirest	% (m/m) ds			95.7	96.9	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			2.1	4.6	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds			57	57	45
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			0.40	0.26	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds			3.1	4.4	4.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds			15	18	22
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			0.100	0.17	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			8.0	9.7	8.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds			45	80	72
S Zink (Zn)	mg/kg ds			120	110	79
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.15 ¹⁾	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	10	0.36	4.0	1.0	
S Anthraceen	mg/kg ds	3.1	0.21	2.1	0.23	
S Fluorantheen	mg/kg ds	30	0.77	8.6	2.1	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	0.32	4.3	0.91	
S Chryseen	mg/kg ds	11	0.35	3.6	0.97	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6.2	0.16	2.0	0.45	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10	0.25	3.4	0.72	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.1	0.20	2.4	0.57	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.8	0.19	2.2	0.51	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	95	2.8	33	7.5	

Nr. Monsteromschrijving

1	100-1 101 (0-50)
2	100-3 101 (100-150)
3	103-1 103 (0-50)
4	103-3 103 (100-150)
5	105-3 105 (100-150)

Datum monstername

26-Apr-2017
26-Apr-2017
26-Apr-2017
26-Apr-2017
26-Apr-2017

Monster nr.

9532800
9532801
9532802
9532803
9532804

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Akkoord**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017061354/1

Pagina 1/1

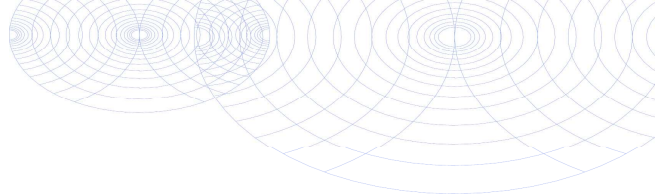
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9532800	101	1	0	50	0533942778	100-1 101 (0-50)
9532801	101	3	100	150	0533942988	100-3 101 (100-150)
9532802	103	1	0	50	0533942784	103-1 103 (0-50)
9532803	103	3	100	150	0533942997	103-3 103 (100-150)
9532804	105	3	100	150	0533942990	105-3 105 (100-150)

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 2017061354/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**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

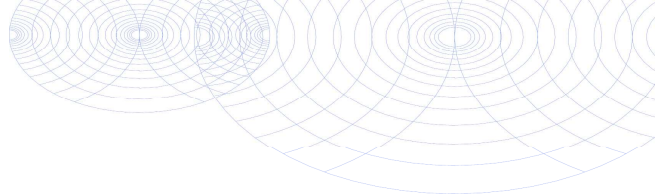
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017061354/1

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
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.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017061354/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

9532800

9532801

9532802

9532803

**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).

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 31-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017066426/1
Uw project/verslagnummer	2618.004_NAD
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-May-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 analyscertificaat 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 2618.004 NAD
Uw projectnaam
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017066426/1
Startdatum 22-May-2017
Rapportagedatum 31-May-2017/16:35
Bijlage A,C
Pagina 1/1

Monsternemer Schell
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	95.8	96.3	92.3	93.4	94.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	1.5	3.6	4.0	3.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.0	98.4	96.2	95.9	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.2	3.5	2.3	3.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	95	120	150	160	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.22	0.74	0.53	0.57
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	3.9	8.4	6.0	6.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	65	38	63	44	69
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.44	0.081	0.18	0.35	0.31
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	9.3	19	13	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	53	160	150	140
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130	120	570	270	200
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds				5.5	0.37
S Anthraceen	mg/kg ds				2.6	0.12
S Fluorantheen	mg/kg ds				13	0.69
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				6.6	0.35
S Chryseen	mg/kg ds				6.5	0.35
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				2.9	0.19
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				4.7	0.29
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				3.4	0.21
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				3.1	0.19
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				48	2.8

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	114-2 114 (50-70)	18-May-2017	9548647
2	115-2 115 (50-70)	18-May-2017	9548648
3	116-2 116 (50-100)	18-May-2017	9548649
4	117-2 117 (50-100)	18-May-2017	9548650
5	118-2 118 (50-100)	18-May-2017	9548651

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

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: 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).

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017066426/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9548647	114	2	50	70	0534123516	114-2 114 (50-70)
9548648	115	2	50	70	0534123515	115-2 115 (50-70)
9548649	116	2	50	100	0533942097	116-2 116 (50-100)
9548650	117	2	50	100	0533942103	117-2 117 (50-100)
9548651	118	2	50	100	0533942216	118-2 118 (50-100)

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017066426/1

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
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.

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: NL71BNP0227924525
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).

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 09-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017057657/1
Uw project/verslagnummer	2618.004_NAD
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-May-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 2618.004 NAD
Uw projectnaam
Uw ordernummer

Monsternemer Jansen
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017057657/1
Startdatum 04-May-2017
Rapportagedatum 09-May-2017/14:56
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 PB 107

Datum monstername Monster nr.

03-May-2017 9521267

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2618.004 NAD
Uw projectnaam
Uw ordernummer

Monsternemer Jansen
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017057657/1
Startdatum 04-May-2017
Rapportagedatum 09-May-2017/14:56
Bijlage A,B,C
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	0.12
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 PB 107

Datum monstername

03-May-2017

Monster nr.

9521267

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



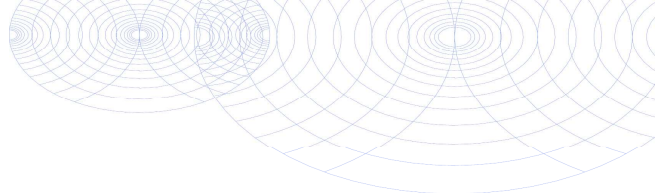
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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 2017057657/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9521267	PB 107	1			0680253012	PB 107
9521267	PB 107	2			0680253053	
9521267	PB 107	3			0800572038	



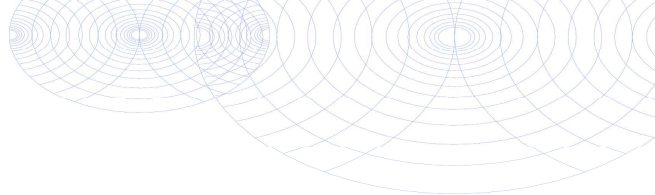
Eurofins Analytico B.V.

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 2017057657/1**

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 2017057657/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som 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

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Uw projectnummer	2618.004_NAD
Datum monstername	26-04-2017
Monsternemer	Schell
Certificaatnummer	2017054743
Startdatum	26-04-2017
Rapportagedatum	04-05-2017

Analyse	Eenheid	100-2	GSSD	Oordeel	101-2	GSSD	Oordeel	102-3	GSSD	Oordeel	103-2	GSSD	Oordeel	104-2	GSSD	Oordeel	105-1	GSSD	Oordeel	105-2	GSSD	Oordeel	106-1	GSSD	Oordeel	106-2	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																												
Organische stof		3,9			5,5			2			3,9			3,4			1,1			5,5			14,1			4,6		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3			4,8			4,4			4,3			4,3			25			3,5			25			3,7		
Voorbehandeling																												
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																												
Droge stof	% (m/m)	91,1	91,1		85,2	85,2		91,8	91,8		92,4	92,4		93,4	93,4		95,9	95,9		91,3	91,3		85,2	85,2		88,5	88,5	
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,9		5,5	5,5		2	2		3,9	3,9		3,4	3,4		1,1	1,1		5,5	5,5		14,1	14,1		4,6	4,6	
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8			94,1			97,7			95,8			96,3			98,5			94,2			85,5			95,2		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3		4,8	4,8		4,4	4,4		4,3	4,3		4,3	4,3					3,5	3,5					3,7	3,7	
Metalen																												
Barium (Ba)	mg/kg ds	59	196,7		83	238,2		32	95,38	-	110	331,1	*	83	249,8					150	489,5					160	511,3	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,6995	*	0,49	0,7005	*	<0,20	0,2324	-	0,71	1,089	*	0,5	0,7827	*				0,82	1,192	*				0,38	0,5709	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,5	20,01	*	7,7	20,72	**	6,2	17,26	*	5,4	15,17	*	5,7	16,01	*				11	33,22	***				7,2	21,34	*
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	46,58	*	88	149,6	**	12	22,93	-	34	61,45	*	26	47,71	*				250	441,2	***				37	66,67	*
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,29	0,3882	*	0,29	0,3881	*	0,081	0,112	-	0,33	0,4504	*	0,25	0,3426	*				0,3	0,4095	*				0,2	0,274	*
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	1,5	-				<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34,21	-	12	28,38	-	11	26,74	-	11	26,92	-	12	29,37	-				30	77,78	**				14	35,77	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	148,6	*	200	281,9	*	45	67,82	*	140	204,5	*	100	147,3	*				270	389	**				100	145,8	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	180	383,3	*	180	346,9	*	140	296,1	*	240	488,7	**	180	370,6	*				370	753,5	***				340	700	**
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																												
Naftaleen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,064	0,064		0,073	0,073		<0,050	0,035					<0,050	0,0248				
Fenanthreen	mg/kg ds	20	20		3,5	3,5		0,2	0,2		7,7	7,7		4,3	4,3		0,072	0,072					0,29	0,2057				
Anthraceen	mg/kg ds	11	11		1,6	1,6		0,091	0,091		2,3	2,3		2,5	2,5		0,078	0,078					0,1	0,0709				
Fluorantheen	mg/kg ds	29	29		8,1	8,1		0,42	0,42		17	17		8,3	8,3		0,43	0,43					0,67	0,4752				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	12		3,8	3,8		0,2	0,2		7,2	7,2		3,8	3,8		0,27	0,27					0,39	0,2766				
Chryseen	mg/kg ds	12	12		3,8	3,8		0,22	0,22		6,9	6,9		3,7	3,7		0,28	0,28					0,48	0,3404				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,9	4,9		1,8	1,8		0,11	0,11		3,1	3,1		1,7	1,7		0,16	0,16					0,22	0,156				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,8	9,8		3,3	3,3		0,18	0,18		5,8	5,8		3	3		0,29	0,29					0,33	0,234				
Benzo(b)fluorpyreen	mg/kg ds	6,5	6,5		1,9	1,9		0,12	0,12		3,6	3,6		2,2	2,2		0,22	0,22					0,25	0,1773				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7,6	7,6		2,4	2,4		0,15	0,15		4,5	4,5		2,6	2,6		0,24	0,24					0,27	0,1915				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	110	113	***	30	30,23	**	1,7	1,726	*	58	58,16	***	32	32,17	**	2,1	2,075	*				3	2,152	*			

Analyse	Eenheid	107-3	GSSD	Oordeel	108-1	GSSD	Oordeel	108-2	GSSD	Oordeel	109-1	GSSD	Oordeel	109-2	GSSD	Oordeel	110-2	GSSD	Oordeel	111-3	GSSD	Oordeel	112-2	GSSD	Oordeel	113-2	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																												
		1,4			1,7			3,7			1,8			1			2,8			1,1			1,1			2,8		
		4,3			25			4,2			25			3,7			5			3,6			3,1			3,3		
Voorbehandeling																												
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																												
Droge stof	% (m/m)	91,6	91,6		92,8	92,8		90,9	90,9		92,3	92,3		91,1	91,1		89,1	89,1		86,9	86,9		90,8	90,8		88,6	88,6	
Organische stof	% (m/m) ds	1,4	1,4		1,7	1,7		3,7	3,7		1,8	1,8		1	1		2,8	2,8		1,1	1,1		1,1	1,1		2,8	2,8	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3			97,9			96			97,8			98,8			96,9			98,7			98,7			96,9		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3	4,3					4,2	4,2					3,7	3,7		5	5		3,6	3,6		3,1	3,1		3,3	3,3	
Metalen																												
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	93,3					120	364,7	*				45	143,8		73	205,7		35	113		38	129,5		64	213,3	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2328	-				0,53	0,8204	*				0,22	0,3691	-	0,33	0,5246	-	<0,20	0,2352	-	0,24	0,4063	-	0,22	0,3584	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	11,52	-				13	36,84	*				6,2	16,41	*	6,2	16,41	*	5,9	17,65	*	4,3	13,49	-	5,3	16,31	*
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	18,21	-				55	100,3	*				11	21,5	-	18	32,93	-	13	25,49	-	7,8	15,55	-	15	28,94	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,099	0,1371	-				0,25	0,3423	*				0,075	0,1049	-	0,12	0,1634	*	0,085	0,119	-	0,059	0,0832	-	0,087	0,1217	-
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	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,7	16,4	-				27	66,55	*				7,4	18,91	-	11	25,67	-	8,9	22,9	-	7,1	18,97	-	12	31,58	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	55,86	*				220	323	**				46	70,2	*	62	91,18	*	36	55,04	*	34	52,45	*	130	197	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	87,1	-				250	513,6	**				66	144,1	*	110	222,5	*	76	166,8	*	200	449,4	**	130	283,9	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																												
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	0,035					<0,050	0,035																
Fenanthreen	mg/kg ds				1,2	1,2					0,25	0,25																
Anthraceen	mg/kg ds				0,5	0,5					0,11	0,11																
Fluorantheen	mg/kg ds				4,1	4,1					0,66	0,66																
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1,9	1,9					0,34	0,34																
Chryseen	mg/kg ds				1,9	1,9					0,38	0,38																
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,92	0,92					0,18	0,18																
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1,8	1,8					0,33	0,33																
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				1	1					0,26	0,26																
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				1,3	1,3					0,27	0,27																
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				15	14,65	*				2,8	2,815	*															

Legenda	
Nr.	Monster
1	100-2: 100 (50-100)
2	101-2: 101 (50-100)
3	102-3: 102 (100-150)
4	103-2: 103 (50-100)
5	104-2: 104 (50-100)
6	105-1: 105 (0-50)
7	105-2: 105 (50-100)
8	106-1:

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Uw projectnummer	2618.004_NAD
Datum monsternamen	26-04-2017
Monsternemer	Schell
Certificaatnummer	2017061354
Startdatum	11-05-2017
Rapportagedatum	18-05-2017

Analyse	Eenheid	100-1	GSSD	Oordeel	100-3	GSSD	Oordeel	103-1	GSSD	Oordeel	103-3	GSSD	Oordeel	105-3	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																
Organische stof		3,9			3,9			4,1			2,8			5,5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3			3,3			2,1			4,6			3,5		
Voorbehandeling																
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																
Droge stof	% (m/m)	88,8	88,8		89,8	89,8		93,3	93,3		94,1	94,1		91,8	91,8	
Organische stof	% (m/m) ds							4,1	4,1		2,8	2,8				
Gloeirest	% (m/m) ds							95,7			96,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds							2,1	2,1		4,6	4,6				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																
Naftaleen	mg/kg ds	<0,15	0,105		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035				
Fenanthreen	mg/kg ds	10	10		0,36	0,36		4	4		1	1				
Anthraceen	mg/kg ds	3,1	3,1		0,21	0,21		2,1	2,1		0,23	0,23				
Fluorantheen	mg/kg ds	30	30		0,77	0,77		8,6	8,6		2,1	2,1				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	12	12		0,32	0,32		4,3	4,3		0,91	0,91				
Chryseen	mg/kg ds	11	11		0,35	0,35		3,6	3,6		0,97	0,97				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6,2	6,2		0,16	0,16		2	2		0,45	0,45				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10	10		0,25	0,25		3,4	3,4		0,72	0,72				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6,1	6,1		0,2	0,2		2,4	2,4		0,57	0,57				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5,8	5,8		0,19	0,19		2,2	2,2		0,51	0,51				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	95	94,31	***	2,8	2,845	*	33	32,63	**	7,5	7,495	*			
Metalen																
Barium (Ba)	mg/kg ds							57	218,1		57	166,7		45	146,8	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds							0,4	0,627	*	0,26	0,4157	-	0,27	0,3925	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds							3,1	10,78	-	4,4	12,04	-	4,6	13,89	-
Koper (Cu)	mg/kg ds							15	28,85	-	18	33,33	-	22	38,82	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds							0,1	0,141	-	0,17	0,2329	*	0,12	0,1638	*
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds							<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds							8	23,14	-	9,7	23,25	-	8,7	22,56	-
Lood (Pb)	mg/kg ds							45	68,06	*	80	118,5	*	72	103,7	*
Zink (Zn)	mg/kg ds							120	269	*	110	226,5	*	79	160,9	*

Legenda		
Nr.	Monster	Analytico-nr
1	100-1: 101 (0-50)	9532800
2	100-3: 101 (100-150)	9532801
3	103-1: 103 (0-50)	9532802
4	103-3: 103 (100-150)	9532803
5	105-3: 105 (100-150)	9532804

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde	*
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.
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@analytico.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Uw projectnummer 2618.004_NAD Aanvullende boringen en analyses
Datum monstername 18-05-2017
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2017066426
Startdatum 22-05-2017
Rapportagedatum 31-05-2017

Analyse	Eenheid	114-2	GSSD	Oordeel	115-2	GSSD	Oordeel	116-2	GSSD	Oordeel	117-2	GSSD	Oordeel	118-2	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																
Organische stof		2,9			1,5			3,6			4			3,8		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2			2,2			3,5			2,3			3,3		
Voorbehandeling																
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																
Droge stof	% (m/m)	95,8	95,8		96,3	96,3		92,3	92,3		93,4	93,4		94,7	94,7	
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9		1,5	1,5		3,6	3,6		4	4		3,8	3,8	
Gloeirest	% (m/m) ds	97			98,4			96,2			95,9			96		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4		2,2	2,2		3,5	3,5		2,3	2,3		3,3	3,3	
Metalen																
Barium (Ba)	mg/kg ds	95	368,1		120	453,7		150	489,5		160	597,6		120	400	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,5124	-	0,22	0,3776	-	0,74	1,162	*	0,53	0,8319	*	0,57	0,8897	*
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6	21,09	*	3,9	13,42	-	8,4	25,37	*	6	20,42	*	6,8	20,93	*
Koper (Cu)	mg/kg ds	65	130,4	**	38	78,08	*	63	117,8	**	44	84,35	*	69	129	**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,44	0,6276	*	0,081	0,116	-	0,18	0,2493	*	0,35	0,4925	*	0,31	0,4301	*
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	1,5	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	43,75	*	9,3	26,68	-	19	49,26	*	13	36,99	*	18	47,37	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	154,8	*	53	83,12	*	160	238,2	*	150	226,5	*	140	208,4	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	301,6	*	120	281,9	*	570	1211	***	270	601	**	200	426,8	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																
Naftaleen	mg/kg ds										<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds										5,5	5,5		0,37	0,37	
Anthraceen	mg/kg ds										2,6	2,6		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds										13	13		0,69	0,69	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds										6,6	6,6		0,35	0,35	
Chryseen	mg/kg ds										6,5	6,5		0,35	0,35	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds										2,9	2,9		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds										4,7	4,7		0,29	0,29	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds										3,4	3,4		0,21	0,21	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds										3,1	3,1		0,19	0,19	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds										48	48,34	***	2,8	2,795	*

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	114-2: 114 (50-70)	9548647
2	115-2 :115 (50-70)	9548648
3	116-2: 116 (50-100)	9548649
4	117-2: 117 (50-100)	9548650
5	118-2: 118 (50-100)	9548651

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaai -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

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

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@analytico.com

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Uw projectnummer **2618.004_NAD**
 Datum monstername 03-05-2017
 Monsternemer Jansen
 Certificaatnummer 2017057657
 Startdatum 04-05-2017
 Rapportagedatum 09-05-2017

Analyse	Eenheid	PB 107	Oordeel
Metalen			
Barium (Ba)	µg/L	<20	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Benzeen	µg/L	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	0,12	*
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9521267 PB 107

BoToVa Oordeel
 Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

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

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

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Bijlage 6 Risicobeoordeling Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Molenstraat Cuijk
Code: 2618.004
Beoordelaar: ellenkamp@econsultancy.nl
Datum rapport: donderdag 8 juni 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	9,06e-5	5,00e-3	0,02
Anthraceen	9,53e-4	4,00e-2	0,02
Benzo(a)anthraceen	7,63e-5	5,00e-3	0,02
Koper	4,22e-3	1,40e-1	0,03
Benzo(a)pyreen	7,90e-5	5,00e-4	0,16
Lood	2,27e-3	2,80e-3	0,81
Nikkel	1,02e-3	5,00e-2	0,02
Chryseen	9,43e-5	5,00e-2	0,00
Zink	9,01e-3	5,00e-1	0,02
Fluorantheen	7,15e-4	5,00e-2	0,01
Fenanthreen	2,56e-3	4,00e-2	0,06
Naftaleen	3,38e-3	4,00e-2	0,08
Benzo(b)fluorantheen	1,14e-4	5,00e-3	0,02
Benzo(ghi)peryleen	2,59e-5	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,23
Niet-carcinogene PAKs	0,17

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,17e1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	24.83
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.12
Dermale opname tijdens baden	3.81
Ingestie grond	1.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	69.28
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.48
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	78.01
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.67
Dermale opname tijdens baden	0.61
Ingestie grond	19.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.08
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.09
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	82.91
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.32
Dermale opname tijdens baden	0.16
Ingestie grond	15.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.18
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	92.91
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.46
Dermale opname tijdens baden	0.83
Ingestie grond	5.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.28
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.16
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.01
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.67
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	30.77
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.02

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	82.28
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.35
Dermale opname tijdens baden	0.41
Ingestie grond	15.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.06

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	20.42
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.08
Dermale opname tijdens baden	3.08
Ingestie grond	0.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	75.02
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.38

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	40.94
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.43
Dermale opname tijdens baden	0.84
Ingestie grond	4.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	52.65
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.09

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	88.65
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	0.89
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	10.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.01

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.47
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.11
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	99.31
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	2,30e-1				
Anthraceen	1,10e1				
Benzo(a)anthraceen	1,20e1				
Benzo(a)pyreen	9,80				
Chryseen	1,20e1				
Fluorantheen	2,90e1				
Fenanthreen	2,00e1				
Koper	2,50e2				
Lood	4,40e2				
Nikkel	3,00e1				
Zink	9,20e2				
Benzo(b)fluorantheen	4,90				
Benzo(ghi)peryleen	6,50				
Indeno(123cd)pyreen	7,60				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,50	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	155	5000	Nee
TD>65%	155	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

