

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
HOEK JAN SMULDERSSTRAAT - FLINKERT
TE VESSEM
GEMEENTE EERSEL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek

Hoek Jan Smuldersstraat - Flinkert te Vessem in de gemeente Eersel

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Project	EER.TON.NEN
Rapportnummer	14041386
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	19 mei 2014
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Ing. M.R.P. Vidal
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. E. Zwerver
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 derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	3
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek.....	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	4
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.3	Grondwateronderzoek	5
4.3.1	Uitvoering veldwerk	5
4.3.2	Bemonstering	5
5	LABORATORIUMONDERZOEK	5
5.1	Uitvoering analyses	5
5.2	Toetsingskader	6
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor een locatie gelegen op de hoek Jan Smuldersstraat - Flinkert te Vessem in de gemeente Eersel.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie alsmede de bestemmingsplanwijziging.

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

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

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

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Eersel aanwezige informatie (contactpersoon de heer B. Joosten), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer R. Verkooijen) en informatie verkregen uit de op 30 april 2014 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ($\pm 2.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Hoek Jan Smuldersstraat - Flinkert in de kern van Vessem in de gemeente Eersel (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Vessem, sectie B, nummer 210.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland, zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 148.380$, $Y = 381.285$. en bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24,5 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1900-1929 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. De openbare wegen Flinkert (weliswaar onverhard) en Jan Smuldersstraat waren destijds reeds aanwezig. Omstreeks 1953 is de onderzoekslocatie bebouwd. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een recentelijk gerestaureerd wooncomplex ($\pm 250 \text{ m}^2$), een loods ($\pm 310 \text{ m}^2$) van een voormalig dakdekkersbedrijf. De locatie is deels onverhard ($\pm 500 \text{ m}^2$) en deels voorzien van (sier)bestrating ($\pm 1.440 \text{ m}^2$). In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatie-schets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Eersel bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

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

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

Tijdens de op 30 april 2014 uitgevoerde terreininspectie is op de onderzoekslocatie een peilbuis geconstateerd. Volgens de peilbuislabel is deze peilbuis in 2011 door RoyalHaskoning geplaatst. Echter zowel bij de opdrachtgever als bij de gemeente Eersel zijn geen gegevens bekend omtrent de aanleiding alsmede de onderzoeksresultaten van het bodemonderzoek.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich weilanden en een siertuin behorende bij de een woning gelegen aan de Flinkert;
- aan de oostzijde bevindt zich een siertuin behorende bij een woning gelegen aan de Jan Smuldersstraat;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Jan Smuldersstraat);
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Flinkert).

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

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen (perceeloverschrijdende) bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreinspectie

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

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

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens woningen op de locatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de digitale bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een duinvaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm, zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Flexuur-zone. Deze zone wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Gilze-Rijen Storing en aan de noordoostzijde door de Feldbissbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 30 m en wordt gevormd door de Formaties van Boxtel en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de Formatie van Stramproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 22 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van digitale wateratlas de provincie Brabant, in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

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

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

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

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 30 april 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelman- en zuigerboor 12 boringen geplaatst; 9 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boring tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 5,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot uiterst siltig, matig fijn tot matig grof zand en is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 4,0-5,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 30 april 2014 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. 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 7 mei 2014 uitgevoerd door de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

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 met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 7 mei 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
12	centraal op onderzoekslocatie	4,0-5,0	3,46	480

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 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van het grondmengmonster van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM1 (bovengrond) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter zink.

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

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (6-50) 02 (8-30) 05 (10-50) 07 (8-50) 09 (4-50) 11 (10-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
01-1	01 (6-50)	zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
02-1	02 (8-30)	zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
05-1	05 (10-50)	zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
07-1	07 (8-50)	zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
09-1	09 (4-50)	zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
11-1	11 (10-50)	zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50)	standaardpakket	(bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	02 (100-150) 02 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

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, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

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

Grond:

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

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel III. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (6-50) 02 (8-30) 05 (10-50) 07 (8-50) 09 (4-50) 11 (10-50)	PAK	zink	-
01-1	01 (6-50)	-	-	-
02-1	02 (8-30)	zink	-	-
05-1	05 (10-50)	-	-	zink
07-1	07 (8-50)	-	-	-
09-1	09 (4-50)	-	-	-
11-1	11 (10-50)	-	-	-
MM2	03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50)	-	-	-
MM3	02 (100-150) 02 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)	minerale olie PCB's	-	-

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

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Pb 12	centraal op locatie	barium cadmium nikkel zink	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de ge-toetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor een locatie gelegen op de Hoek Jan Smuldersstraat - Flinkert te Vessem in de gemeente Eersel.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot uiterts siltig, matig fijn tot matig grof zand en is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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

De bovengrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met zink en plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PCB en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, nikkel en zink. Deze metaalverontreinigingen zijn mogelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de sterke verontreiniging, verworpen.

Econsultancy adviseert om op termijn een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde verontreiniging met zink, ter plaatse van boring 5.





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.

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

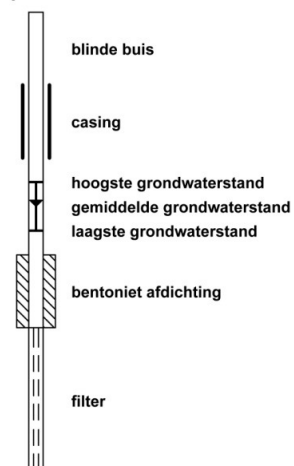


slib



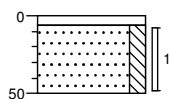
water

peilbuis



Boring:

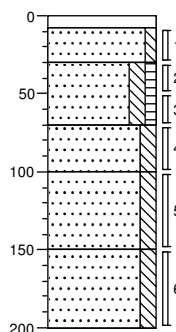
01



0	klinter
50	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergeel, Edelmanboor

Boring:

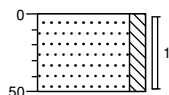
02



0	klinter
30	Zand, matig grof, zwak siltig, beigegeel
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, oranjegeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk gleyhoudend, oranjegeel, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring:

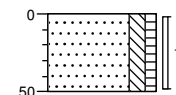
03



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor

Boring:

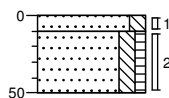
04



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

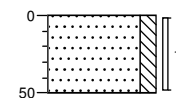
05



0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring:

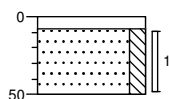
06



0	braak
50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbeige, Edelmanboor

Boring:

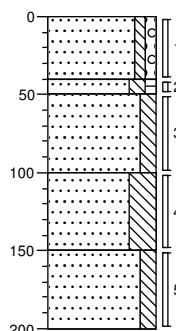
07



0	klinter
50	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel

Boring:

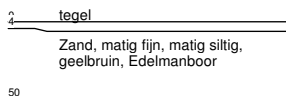
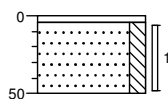
08



0	braak
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor

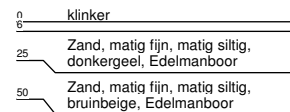
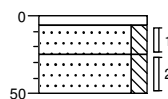
Boring:

09



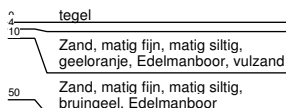
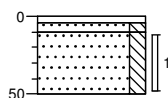
Boring:

10



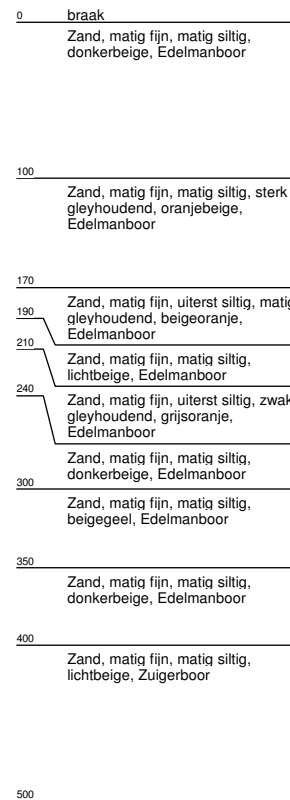
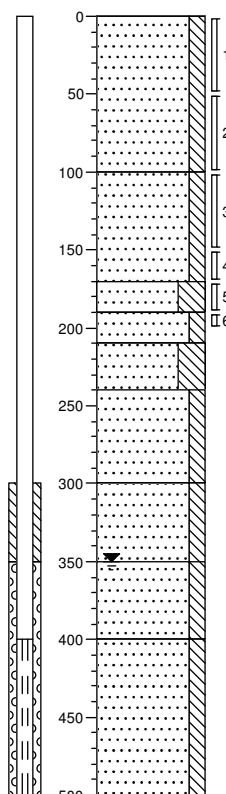
Boring:

11



Boring:

12



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. M.R.P. Vidal
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 08-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014049581/1
Uw project/verslagnummer	14041386
Uw projectnaam	EER.TON.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14041386
Uw projectnaam EER.TON.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014049581/1
Startdatum 01-05-2014
Rapportagedatum 08-05-2014/08:41
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	93.0	93.7	89.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0		
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	5.1	5.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	6.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	28	14	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	210	44	29
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	8.0	<3.0	37
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	190
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	170
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	48
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	460
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0020 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM1 01 (6-50) 02 (8-30) 05 (10-50) 07 (8-50) 09 (4-50) 11 (10-50)	30-Apr-2014	8084284
2	MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-40) 12 (0-50)	30-Apr-2014	8084285
3	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)	30-Apr-2014	8084286

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14041386
Uw projectnaam EER.TON.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014049581/1
Startdatum 01-05-2014
Rapportagedatum 08-05-2014/08:41
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0062
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.083
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.0	0.11	0.18
S Anthraceen	mg/kg ds	1.0	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	5.1	0.35	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.4	0.14	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	3.2	0.17	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.067	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	0.11	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	0.083	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.10	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	21	1.2	0.54

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM1 01 (6-50) 02 (8-30) 05 (10-50) 07 (8-50) 09 (4-50) 11 (10-50)	30-Apr-2014	8084284
2	MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-40) 12 (0-50)	30-Apr-2014	8084285
3	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)	30-Apr-2014	8084286

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014049581/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8084284 07	1	8	50	0531816705	MM1 01 (6-50) 02 (8-30) 05 (10-15)
8084284 09	1	4	50	0531816712	
8084284 11	1	10	50	0531816715	
8084284 05	2	10	50	0531816703	
8084284 01	1	6	50	0531816931	
8084284 02	1	8	30	0531816714	
8084285 03	1	0	50	0531816929	MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50)
8084285 04	1	0	50	0531816936	
8084285 06	1	0	50	0531816942	
8084285 08	1	0	40	0531816930	
8084285 12	1	0	50	0531816938	
8084286 12	2	50	100	0531816939	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) (
8084286 08	3	50	100	0531816934	
8084286 12	3	100	150	0531816932	
8084286 08	4	100	150	0531816937	
8084286 02	5	100	150	0531816704	
8084286 02	6	150	200	0531816713	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014049581/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014049581/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

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

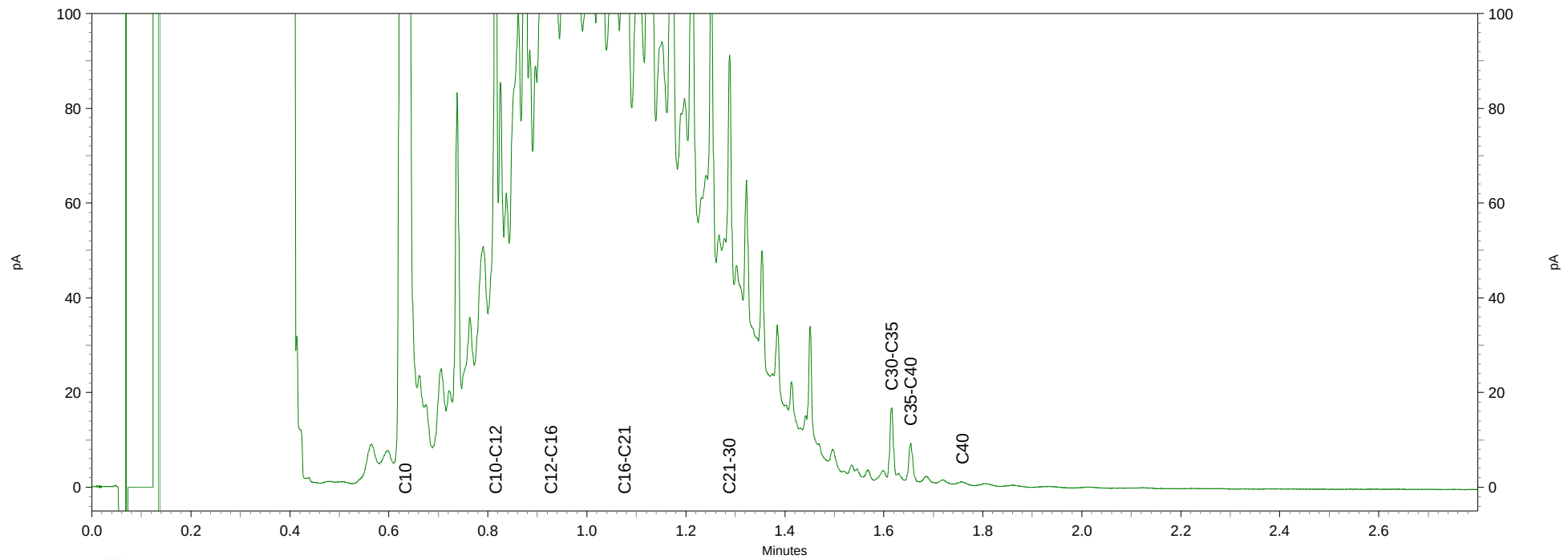
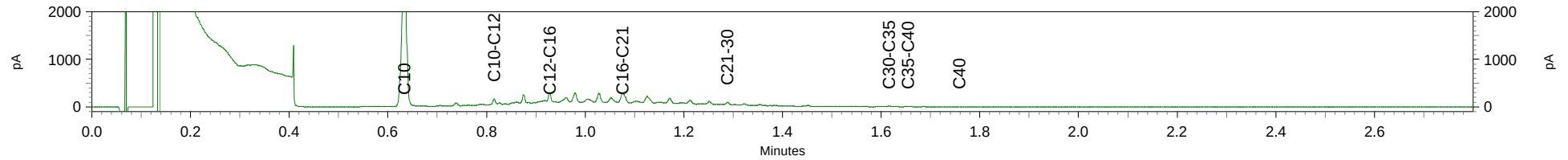
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8084286
Certificate no.: 2014049581
Sample description.: MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-

✓



Econsultancy
T.a.v. M.R.P. Vidal
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 19-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014055166/1
Uw project/verslagnummer	14041386
Uw projectnaam	EER.TON.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14041386	Certificaatnummer/Versie	2014055166/1
Uw projectnaam	EER.TON.NEN	Startdatum	14-05-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-05-2014/08:20
Monsternemer		Bijlage	A,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.5	92.3	92.8	95.5	91.6
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	110	1000	32	<20

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	01-1 01 (6-50)	30-Apr-2014	8102055
2	02-1 02 (8-30)	30-Apr-2014	8102056
3	05-2 05 (10-50)	30-Apr-2014	8102057
4	07-1 07 (8-50)	30-Apr-2014	8102058
5	11-1 11 (10-50)	30-Apr-2014	8102059

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14041386
Uw projectnaam EER.TON.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014055166/1
Startdatum 14-05-2014
Rapportagedatum 19-05-2014/08:20
Bijlage A,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	92.5
Metalen		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20

Nr. Monsteromschrijving

6 09-1 09 (4-50)

Datum monstername Analytico-nr.

30-Apr-2014 8102060

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014055166/1

Pagina 1/1

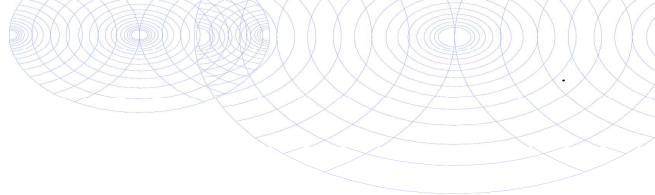
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8102055 01	1	6	50	0531816931	01-1 01 (6-50)
8102056 02	1	8	30	0531816714	02-1 02 (8-30)
8102057 05	2	10	50	0531816703	05-2 05 (10-50)
8102058 07	1	8	50	0531816705	07-1 07 (8-50)
8102059 11	1	10	50	0531816715	11-1 11 (10-50)
8102060 09	1	4	50	0531816712	09-1 09 (4-50)

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014055166/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en cf. NEN-EN 15934
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Econsultancy
T.a.v. M.R.P. Vidal
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 14-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014052625/1
Uw project/verslagnummer	14041386
Uw projectnaam	EER.TON.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-05-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14041386
Uw projectnaam EER.TON.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014052625/1
Startdatum 08-05-2014
Rapportagedatum 14-05-2014/16:57
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	81
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.62
S Kobalt (Co)	µg/L	13
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	24
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	72
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 12

Datum monstername Analytico-nr.

08-May-2014 8093646

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14041386
Uw projectnaam EER.TON.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014052625/1
Startdatum 08-05-2014
Rapportagedatum 14-05-2014/16:57
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	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 12

Datum monstername Analytico-nr.

08-May-2014 8093646

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

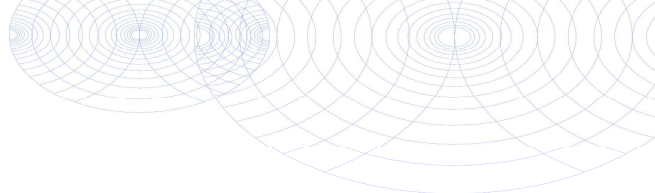
VA

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014052625/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8093646 12	3	400	500	0800255767	Pb 12
8093646 12	1	400	500	0680089457	
8093646 12	2	400	500	0680089463	



Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014052625/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014052625/1

Pagina 1/1

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Uw projectnummer	14041386
Projectnaam	EER.TON.NEN
Ordernummer	
Datum monstername	30-04-2014
Monsternemer	
Certificaatnummer	2014049581
Startdatum	01-05-2014
Rapportagedatum	08-05-2014

Analyse	Eenheid	MM1	GSSD	Oordeel	MM2	GSSD	Oordeel	MM3	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie										
Organische stof		1,1	0		1,1	0		1,1	0	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2	0		2	0		2	0	
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0	
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	93	0		93,7	0		89,6	0	
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1			0			0	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8	0			0			0	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4			0			0	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	89,13		<20	54,25		<20	54,25	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	<0,20	0,241	-	<0,20	0,241	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	<3,0	7,383	-	<3,0	7,383	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	20,28	-	5,1	10,55	-	5,9	12,21	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05029	-	<0,050	0,05029	-	<0,050	0,05029	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	<4,0	8,167	-	6,5	18,96	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	44,07	-	14	22,04	-	<10	11,02	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	210	498,3	**	44	104,4	-	29	68,81	-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	8	0		<3,0	0		37	0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	0		<5,0	0		190	0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	0		<5,0	0		170	0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	0		<11	0		48	0	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	0		<5,0	0		<5,0	0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	0		<6,0	0		<6,0	0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	<35	122,5	-	460	2300	*
Chromatogram olie (GC)			0			0		Zie bijl.	0	
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		0,002	0,01	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-	0,0062	0,031	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		0,083	0,083	
Fenantheen	mg/kg ds	2	2		0,11	0,11		0,18	0,18	
Anthraceen	mg/kg ds	1	1		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	5,1	5,1		0,35	0,35		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,14	0,14		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	3,2	3,2		0,17	0,17		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,067	0,067		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,11	0,11		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,083	0,083		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,1	0,1		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	21	20,54	*	1,2	1,2	-	0,54	0,543	-

Legenda		
Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM1 01 (6-50) 02 (8-30) 05 (10-50) 07 (8-50) 09 (4-50) 11 (10-50)	8084284
2	MM2 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-40) 12 (0-50)	8084285
3	MM3 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)	8084286

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

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 2014 bodem

Uw projectnummer	14041386
Projectnaam	EER.TON.NEN
Ordernummer	
Datum monsternamen	30-04-2014
Monsternemer	
Certificaatnummer	2014055166
Startdatum	14-05-2014
Rapportagedatum	19-05-2014

Analyse	Eenheid	01-1	GSSD	Oordeel	02-1	GSSD	Oordeel	05-2	GSSD	Oordeel	07-1	GSSD	Oordeel	11-1	GSSD	Oordeel	09-1	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																			
Organische stof		1,1	0		1,1	0		1,1	0		1,1	0		1,1	0		1,1	0	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		1,4	0		1,4	0		1,4	0		1,4	0		1,4	0		1,4	0	
Voorbehandeling																			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0	
Bodemkundige analyses																			
Droge stof	% (m/m)	93,5	0		92,3	0		92,8	0		95,5	0		91,6	0		92,5	0	
Metalen																			
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	64,07	-	110	261	*	1000	2373	***	32	75,93	-	<20	33,22	-	<20	33,22	-

Legenda		
Nr.	Monster	Analytico-nr
1	01-1 01 (6-50)	8102055
2	02-1 02 (8-30)	8102056
3	05-2 05 (10-50)	8102057
4	07-1 07 (8-50)	8102058
5	11-1 11 (10-50)	8102059
6	09-1 09 (4-50)	8102060

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

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 2014 grondwater

Uw projectnummer	14041386
Projectnaam	EER.TON.NEN
Ordernummer	
Datum monsternamen	08-05-2014
Monsternemer	
Certificaatnummer	2014052625
Startdatum	08-05-2014
Rapportagedatum	14-05-2014

Analyse	Eenheid	Pb 12	Gest.Gehalte	Oordeel
Metalen				
Barium (Ba)	µg/L	81	81	*
Cadmium (Cd)	µg/L	0,62	0,62	*
Kobalt (Co)	µg/L	13	13	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-
Nikkel (Ni)	µg/L	24	24	*
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-
Zink (Zn)	µg/L	72	72	*
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0		-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0		-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0		-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15		-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0		-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0		-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	Pb 12	8093646	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde			
-			
groter dan streefwaarde			
*			
groter dan tussenwaarde			
**			
groter dan interventiewaarde			

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

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

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	divers		
Luchtfoto	ja	divers		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2014		
Grondwaterkaart Nederland	ja	2014		
Bodemloket.nl	ja	2014		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	15 april 2014	Dhr. R. Verkooijen	-
Huidig gebruik locatie	ja	15 april 2014	Dhr. R. Verkooijen	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	15 april 2014	Dhr. R. Verkooijen	-
Toekomstig gebruik locatie	ja	15 april 2014	Dhr. R. Verkooijen	-
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	15 april 2014	Dhr. R. Verkooijen	-
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	15 april 2014	Dhr. R. Verkooijen	-
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	15 april 2014 historische informatie aangevraagd		ten tijden van het onderzoek zijn door de gemeente Eersel geen historische gegevens van de onderzoekslocatie beschikbaar gesteld
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	30 april 2014		-
Huidig gebruik locatie	ja	30 april 2014		-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	30 april 2014		-
Verhandingen	ja	30 april 2014		-



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

