



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KRUISWEG 2 EN 4
TE STELLENDAM
GEMEENTE GOEREE-OVERFLAKKEE



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

Bodem

Verkennend bodemonderzoek Kruisweg 2 en 4 te Stellendam in de gemeente Goeree-Overflakkee

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Postbus 150 3000 AD Rotterdam
Project	GOE.RHO.NEN
Rapportnummer	14061585
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	18 augustus 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.....	1
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.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw	4
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
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	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Kruisweg 2 en 4 te Stellendam in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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

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

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch 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 Goeree-Overflakkee, aanwezige informatie, informatie verkregen van het DCMR, informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer M. Prins) en informatie verkregen uit de op 21 juli 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 direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 12.212 \text{ m}^2$) ligt aan de Kruisweg 2 en 4, circa 1 kilometer ten noordwesten van de kern van Stellendam in de gemeente Goeree-Overflakkee (zie bijlage 1). De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Stellendam, sectie G, nummers 92 en 93.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,0 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 605.130$, $Y = 425.860$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1811-1968 was de locatie (Kruisweg 2) reeds bebouwd. Locatie Kruisweg 4, alsmede de directe omgeving ervan, was destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. In de periode 1943-1958 is de ten noorden van de onderzoekslocatie gelegen weg (Korteweg) aangelegd. In de periode 1958-1968 is op de locatie bebouwing gerealiseerd (Kruisweg 4). Ten behoeve van de bouw is destijds een (ontwaterings)sloot gedempt. De directe omgeving van de locatie was destijds in agrarisch gebruik. Tot op heden is het gebruik van de locatie, alsmede de directe omgeving ervan, niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie betreft een voormalig agrarisch bedrijf (Kruisweg 2). Het terrein van het voormalig agrarisch bedrijf is deels bebouwd met een bedrijfswoning en een stal. Het omliggende terrein is grotendeels voorzien van een asfaltverharding. Het overige deel is in agrarisch gebruik. Ten westen hiervan bevindt zich bebouwing (Kruisweg 4). Er zijn geen ophogingen, stortingen of slootdempingen bekend.

De openbare weg "Kruisweg" welke zich ten zuiden van de woningen bevindt, behoort niet tot de onderzoekslocatie.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

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

2.4 Calamiteiten

Op de onderzoekslocatie heeft in het verleden een brand gewoed ter plaatse van voormalige schuur. Wanneer de calamiteit zich heeft voortgegaan is, voorsnog, onbekend. Uit het dossiers van de gemeente Goeree-Overflakkee en DCMR blijken niet dat er zich in het verleden andere bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

In 2007 is op een gedeelte van de huidige onderzoekslocatie ($\pm 189 \text{ m}^2$) door Aqua Terra een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 20071240, d.d. 12 december 2007). Het onderzoek is destijds uitgevoerd ter plaatse van een voormalige schuur waar in het verleden brand heeft gewoed.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn destijds 5 boringen verricht en 3 asbestinspectiegaten gegraven. Tevens zijn destijds 2 asfaltkernen genomen. Ter plaatse van boring 1 is destijds in de ondergrond een matige dieselgeur waargenomen. Verder zijn destijds in de bodem bijmengingen aan puin en kolen waargenomen. Op het maaiveld zijn destijds asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen. De toplaag (0,0 - 1,0 m -mv) bleek destijds licht verontreinigd te zijn met kwik, zink, EOX, PAK en/of minerale olie. De ondergrond (1,7 - 2,0 m -mv) bleek destijds sterk

verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd te zijn met arseen, zink en minerale olie.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten is destijds een nader onderzoek ingesteld om de aard en omvang vast te stellen van de minerale olieverontreiniging en is een nader onderzoek naar asbest in bodem ingesteld.

Ten behoeve van het nader onderzoek naar minerale olie zijn destijds 5 aanvullende boringen verricht. Er zijn destijds zintuiglijk geen olie-waterreacties waargenomen. De diepere bodemlaag (1,7 - 2,2 m -mv) bleek destijds slechts licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De overige geanalyseerde grondmonsters ten behoeve van de horizontale inkadering bleken destijds niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Destijds is geconcludeerd dat de sterke minerale olieverontreiniging zowel horizontaal als verticaal afgeperkt is en dat de totale omvang destijds is ingeschat op circa 2 m³ (4 m² met een dikte van 0,5 m).

Ten behoeve van het nader asbest in bodemonderzoek zijn destijds m.b.v. een mobiele kraan 6 sleuven gegraven. In iedere sleuf zijn destijds asbestverdachte (plaat)materialen geconstateerd met een hoeveelheid variërend tussen 38 gram tot 1.367 gram. Het asbestverdacht materiaal is destijds gekarakteriseerd als 12,5% hechtgebonden chrysotiel. Op basis van de destijds uitgevoerde concentratieberekeringen is geconcludeerd dat de bovengrond van het destijds onderzocht gebied sterk verontreinigd is met asbest (> 100 mg/kg. d.s.). De totale omvang destijds is ingeschat op circa 95 m³. Destijds is geadviseerd de onderzoekslocatie te saneren. Vooralsnog is niet bekend of de destijds onderzochte locatie daadwerkelijk gesaneerd is.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Stellendam, in een van oorsprong agrarisch gebied.

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

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Korteweg) met aansluiten percelen met een agrarische functie;
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg (Adrianadijk) met aansluiten percelen met een agrarische functie en een bosje;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Kruisweg) met aansluiten percelen met een agrarische functie;
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Korteweg) met aansluiten percelen met een agrarische functie.

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 bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een van de locatie aan te kopen en de bestaande bestemming te wijzigen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de digitale bodemkaart van Nederland uit een kalkrijke polder-vaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Holocene afzettingen.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door de de Formatie van Peize-Waalre. Op deze formatie liggen deklaagafzettingen, behorende tot de Formatie van Kreftheneyen en Holocene afzettingen, met een dikte van ± 35 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Maassluis.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 0 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO 1985, in zuidoostelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

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

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

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

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 31 juli 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer D.F.H. Schell. 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 o.a. edelmanboor 26 boringen geplaatst; 20 boringen tot maximaal 1,0 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 3,7 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De toplaag (maximaal 1,0 m -mv) bestaat voornamelijk uit zwak zandige kei en is bovendien plaatselijk zwak humeus, zwak gleyhoudend, zwak grindig en/of matig schelphoudend. Tevens bestaat de toplaag plaatselijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en is tevens (plaatselijk) zwak tot sterk grindig. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en is bovendien plaatselijk zwak gleyhoudend en/of zwak schelphoudend. Tevens komen in de ondergrond sterk zandige kleilagen voor, welke bovendien tevens zwak gleyhoudend zijn.

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

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
9	0,15-0,5	1,0	zwak slak- en baksteenhoudend
11	0,0-0,5	0,5 (boring gestuit)	zwak baksteen- en kolengruishoudend
12	0,15-0,5	2,0	zwak baksteenhoudend
16	0,15-0,5	1,0	matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
18	0,0-0,2	1,0	zwak baksteenhoudend
19	0,0-0,5	1,0	matig asfalthoudend
21	0,65-1,0	3,7	zwak kolengruishoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de groenvoorziening ten zuiden van de loods op het maaiveld asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestver-

dachte (plaat)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

Stroomafwaarts en stroomopwaarts zijn 2 peilbuizen (filterstelling 2,15-3,15 en 2,7-3,7 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 31 juli 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 8 augustus 2014 uitgevoerd door de heer B.H.J. Coenders. 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 afpompdebiet. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 11 augustus 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
01	stroomafwaartse zijde van de onderzoekslocatie	2,15-3,15	1,71	3,3
21	stroomopwaartse zijde van de onderzoekslocatie	2,7-3,7	2,19	10,7

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 5 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de verdachte laag en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 5 grondmengmonsters en de 2 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

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

- *standaardpakket grondwater:*

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

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

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M1	23 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	verdachte laag brandplaats (zintuiglijk schoon)
MM2	9 (15-50) 19 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	verdachte laag, zand (matig asfalhoudend, zwak slak- en baksteenhoudend)
MM3	12 (15-50) 16 (15-50) 18 (0-25) 21 (65-100)	standaardpakket + lutum en organische stof	verdachte laag, klei (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak kolen-gruishoudend)
MM4	7 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	verdachte laag, klei (zintuiglijk schoon)
MM5	(12 (65-100) 16 (50-100) 19 (50-100) 21 (100-150)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond, klei (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. De gemeten gehalten zijn omgerekend naar de standaardbodem 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:

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
M1	23 (0-50)	minerale olie	PAK	-
MM2	9 (15-50) 19 (0-50)	kobalt nikkel lood zink minerale olie PCB PAK	-	-
MM3	12 (15-50) 16 (15-50) 18 (0-25) 21 (65-100)	kwik lood zink PAK	-	-
MM4	7 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)	PAK	-	-
MM5	(12 (65-100) 16 (50-100) 19 (50-100) 21 (100-150)	-	-	-

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01	stroomafwaartse zijde van de onderzoekslocatie	-	-	-
21	stroomopwaartse zijde van de onderzoekslocatie	-	-	-

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

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kruisweg 2 en 4 te Stellendam in de gemeente Goeree-Overflakkee.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De toplaag (maximaal 1,0 m -mv) bestaat voornamelijk uit zwak zandige kei en is bovendien plaatselijk zwak humeus, zwak gleyhoudend, zwak grindig en/of matig schelphoudend. Tevens bestaat de toplaag plaatselijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en is tevens (plaatselijk) zwak tot sterk grindig. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en is bovendien plaatselijk zwak gleyhoudend en/of zwak schelphoudend. Tevens komen in de ondergrond sterk zandige kleilagen voor, welke bovendien tevens zwak gleyhoudend zijn.

In zowel de boven- als in de ondergrond zijn (plaatselijk) diverse gradaties aan asfalt, baksteen, kolengruis en/of slakken waargenomen

Plaatselijk zijn op het maaiveld asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen. In 2007 is elders op de onderzoekslocatie reeds een asbestverontreiniging vastgesteld, waarvan destijds reeds een saneringsnoodzaak is vastgesteld.

De bovengrond is plaatselijk matig tot licht verontreinigd met PAK en (plaatselijk) licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PCB en/of minerale olie. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

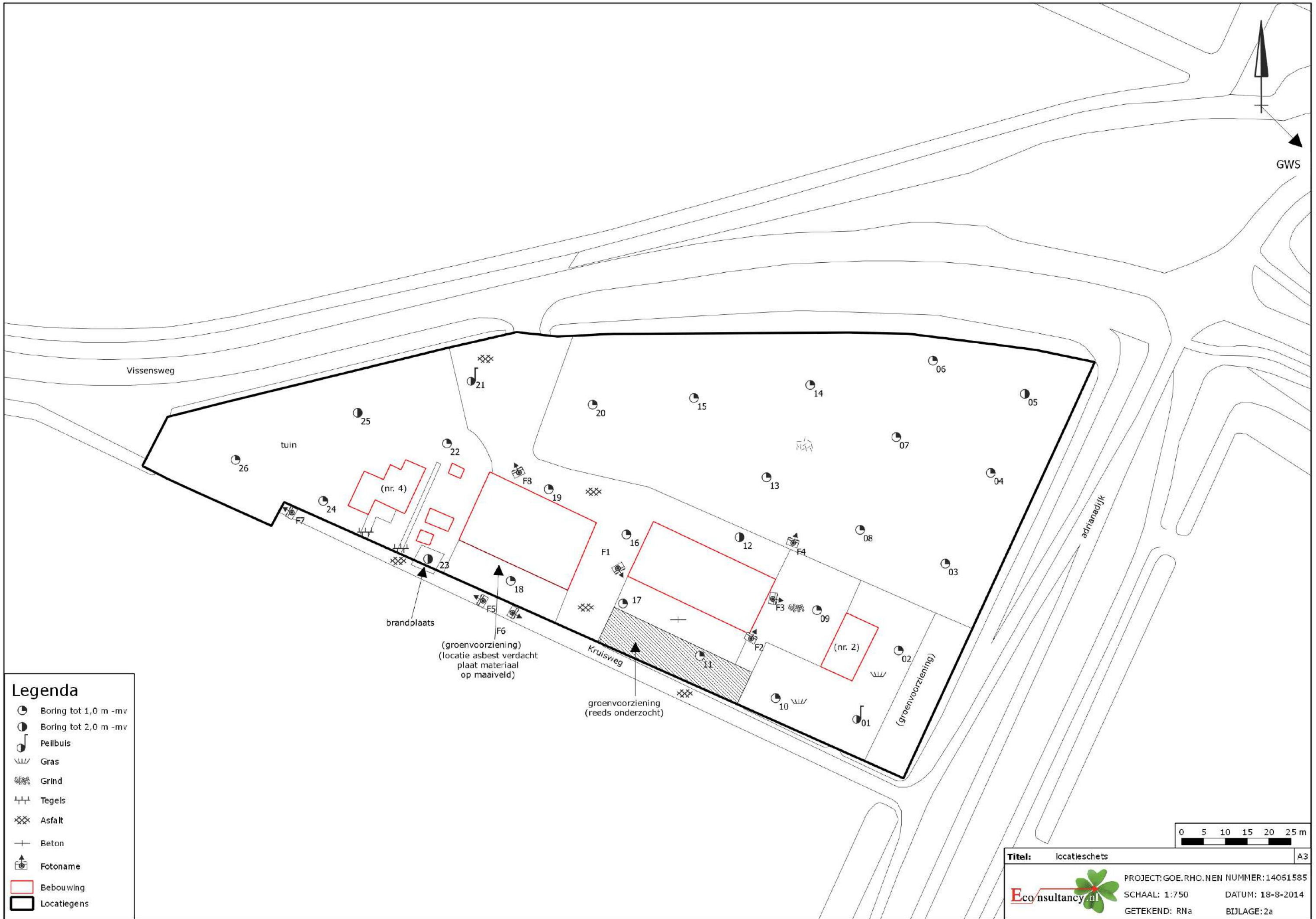
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Econsultancy adviseert om op termijn de aard en de omvang van de vastgestelde PAK verontreiniging ter plaatse van boring 23 nader te onderzoeken.

In verband met het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal op het maaiveld dient, formeel gezien, een nader onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707 uitgevoerd te worden.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



- ### Legenda
- Boring tot 1,0 m -mv
 - Boring tot 2,0 m -mv
 - Pellbuls
 - Gras
 - Grind
 - Tegels
 - Asfalt
 - Beton
 - Fotoname
 - Bebouwing
 - Locatielegens

0 5 10 15 20 25 m

Titel: locatieschets	A3
PROJECT: GOE.RHO.NEN NUMMER: 14061585	
SCHAAL: 1:750 DATUM: 18-8-2014	
GETEKEND: RNa BIJLAGE: 2a	

Ecoconsultancy.nl

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 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

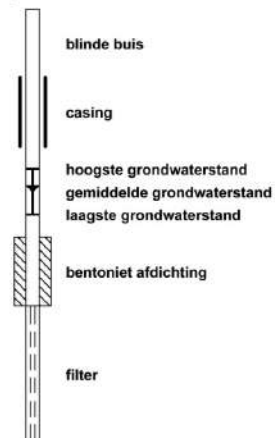
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

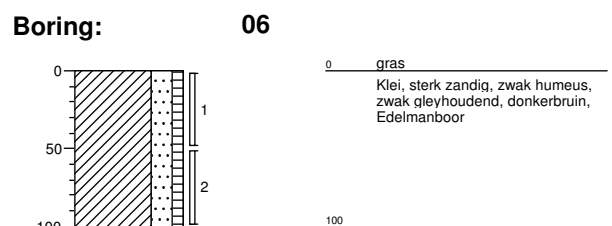
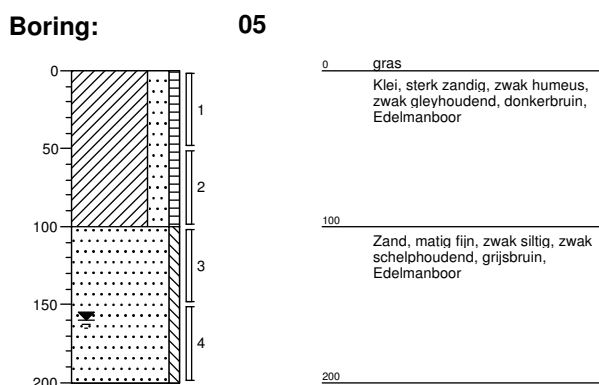
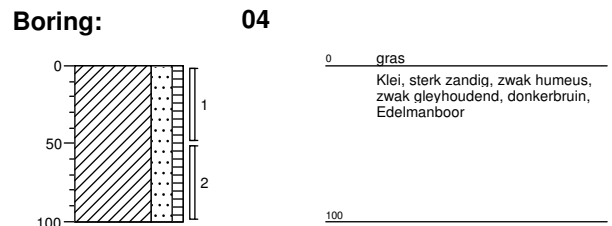
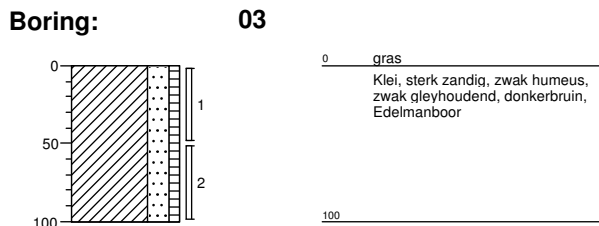
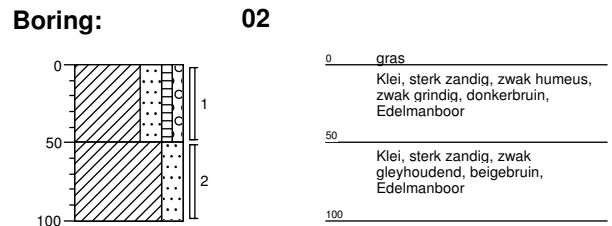
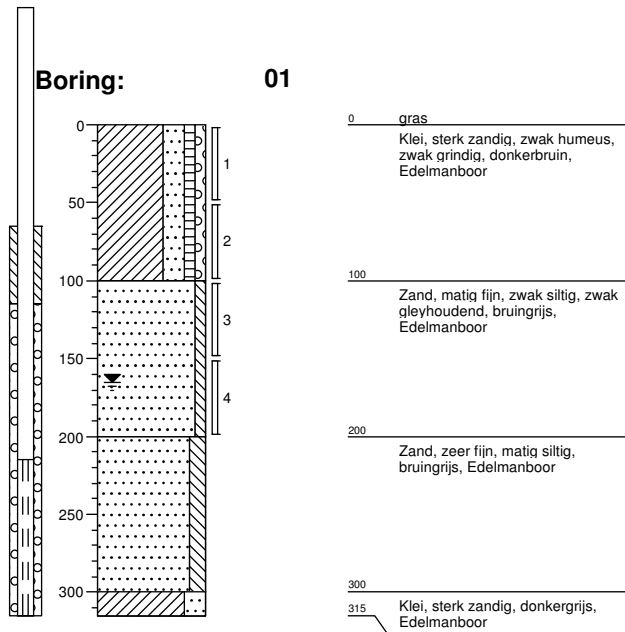
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

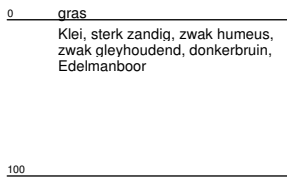
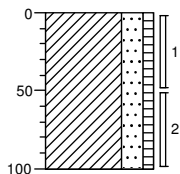
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

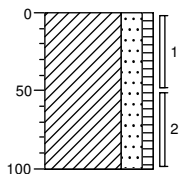
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



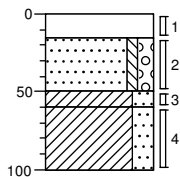
Boring: 07



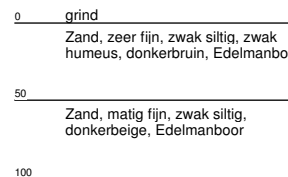
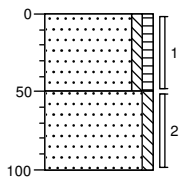
Boring: 08



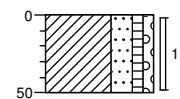
Boring: 09



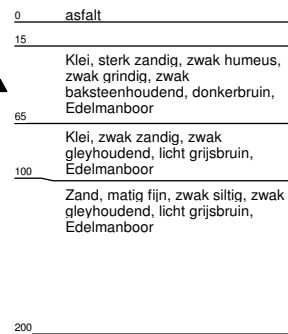
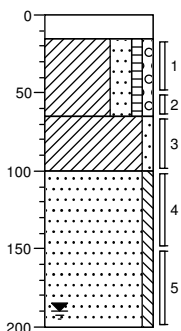
Boring: 10



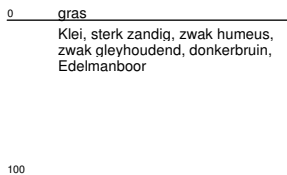
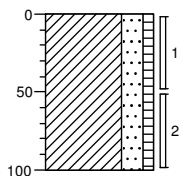
Boring: 11



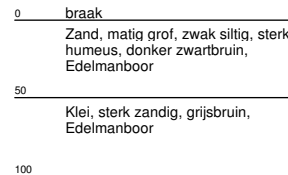
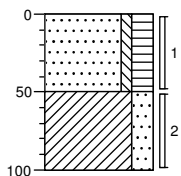
Boring: 12



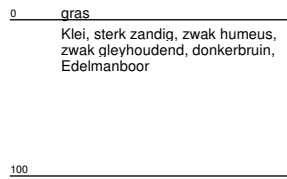
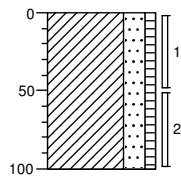
Boring: 13



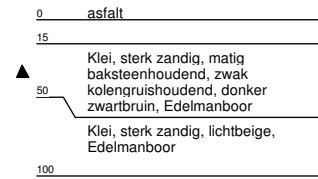
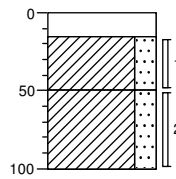
Boring: 14



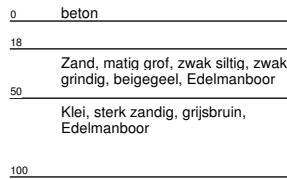
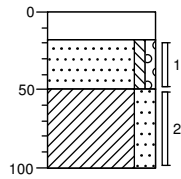
Boring: 15



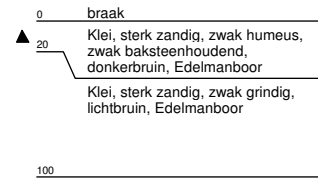
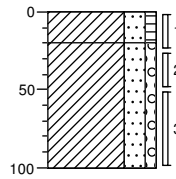
Boring: 16



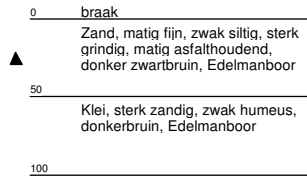
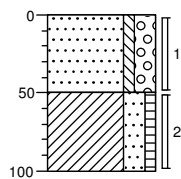
Boring: 17



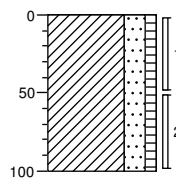
Boring: 18



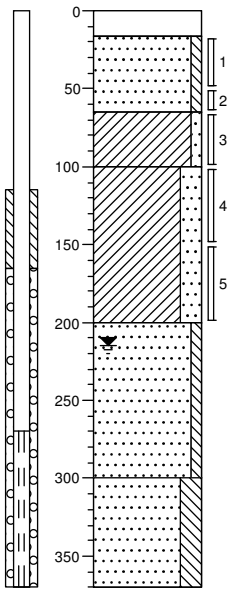
Boring: 19



Boring: 20

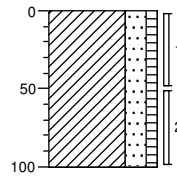


Boring: 21



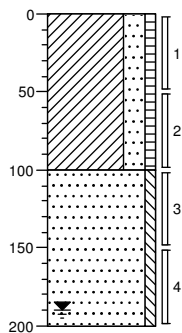
0	asfalt
16	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
65	Klei, zwak zandig, zwak kolengruishoudend, donkergrijs, Edelmanboor
100	Klei, sterk zandig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, sterk siltig, beigegrijs, Edelmanboor
370	

Boring: 22



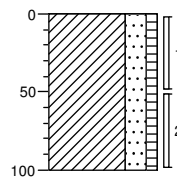
0	tuin
100	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Boring: 23



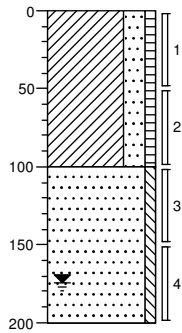
0	braak
100	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring: 24



0	tuin
100	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Boring: 25



0 tuin

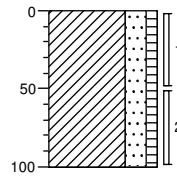
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
zwak gleyhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
gleyhoudend, grijsbeige,
Edelmanboor

200

Boring: 26



0 tuin

Klei, sterk zandig, zwak humeus,
zwak gleyhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor

100

Bijlage 4a Analysecertificaten

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

Analyscertificaat

Datum: 08-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014088269/1
Uw project/verslagnummer	14061585
Uw projectnaam	GOE.RHO.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-08-2014

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.



Ins. 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	14061585	Certificaatnummer/Versie	2014088269/1
Uw projectnaam	GOE.RHO.NEN	Startdatum	01-08-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-08-2014/08:24
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.7	93.9	85.2	84.8	81.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	3.0	6.3	4.0	2.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	96.8	93.3	95.5	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.3	3.3	6.0	7.4	10.2
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	28	55	110	25	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.25	0.30	0.33	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	5.0	4.4	4.8	4.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	16	16	12	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.14	0.095	0.065
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	16	12	14	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29	94	42	28	25
S Zink (Zn)	mg/kg ds	55	74	88	67	45
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	6.4	6.6	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.3	11	7.3	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	54	31	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	61	28	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	45	13	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	180	91	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	M1 23 (0-50)	31-Jul-2014	8207824
2	MM2 09 (15-50) 19 (0-50)	31-Jul-2014	8207825
3	MM3 12 (15-50) 16 (15-50) 18 (0-25) 21 (65-100)	31-Jul-2014	8207826
4	MM4 07 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)	31-Jul-2014	8207827
5	MM5 12 (65-100) 16 (50-100) 19 (50-100) 21 (100-150)	31-Jul-2014	8207828

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: 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061585
 Uw projectnaam GOE.RHO.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014088269/1
 Startdatum 01-08-2014
 Rapportagedatum 08-08-2014/08:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.024 ³⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.25 ¹⁾	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	4.3	<0.25 ¹⁾	0.85	0.26	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	1.4	<0.25 ¹⁾	0.27	0.077	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	10	0.37	1.3	0.50	0.075
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.3	<0.25 ¹⁾	0.59	0.23	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	5.0	<0.25 ¹⁾	0.72	0.27	0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.2	<0.25 ¹⁾	0.30	0.12	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.9	<0.25 ¹⁾	0.52	0.19	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.8	<0.25 ¹⁾	0.39	0.13	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.6	0.27	0.45	0.17	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	38	2.0	5.5	2.0	0.41

Nr. Monsteromschrijving

1	M1 23 (0-50)
2	MM2 09 (15-50) 19 (0-50)
3	MM3 12 (15-50) 16 (15-50) 18 (0-25) 21 (65-100)
4	MM4 07 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)
5	MM5 12 (65-100) 16 (50-100) 19 (50-100) 21 (100-150)

Datum monstername Analytico-nr.

31-Jul-2014	8207824
31-Jul-2014	8207825
31-Jul-2014	8207826
31-Jul-2014	8207827
31-Jul-2014	8207828

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.

MP

Eurofins Analytico B.V.

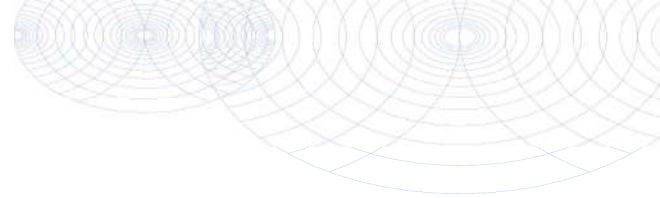


Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014088269/1

Pagina 1/1

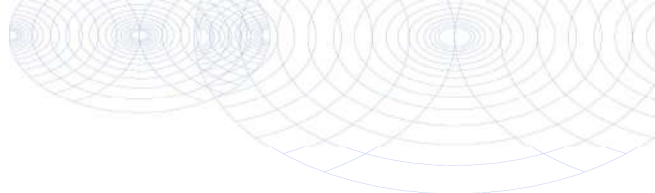
Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8207824 23	1	0	50	0531944446	M1 23 (0-50)
8207825 09	2	15	50	0531944769	MM2 09 (15-50) 19 (0-50)
8207825 19	1	0	50	0531944951	
8207826 12	1	15	50	0531944954	MM3 12 (15-50) 16 (15-50) 18 (0-
8207826 16	1	15	50	0531944962	
8207826 18	1	0	25	0531944445	
8207826 21	3	65	100	0531944453	
8207827 07	1	0	50	0531944950	MM4 07 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50)
8207827 20	1	0	50	0531944440	
8207827 22	1	0	50	0531944952	
8207827 26	1	0	50	0531944443	
8207828 16	2	50	100	0531944958	MM5 12 (65-100) 16 (50-100) 19
8207828 19	2	50	100	0531944846	
8207828 12	3	65	100	0531944782	
8207828 21	4	100	150	0531944444	


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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014088269/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Opmerking 3)**

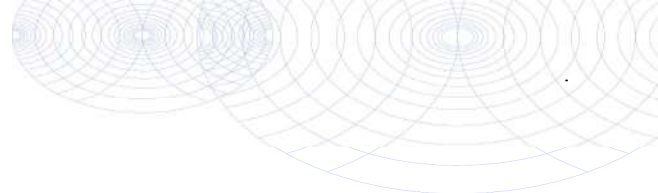
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**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 2014088269/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
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 (10 VROM)	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



Eurofins Analytico B.V.

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

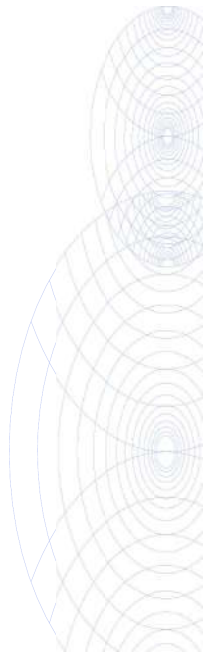
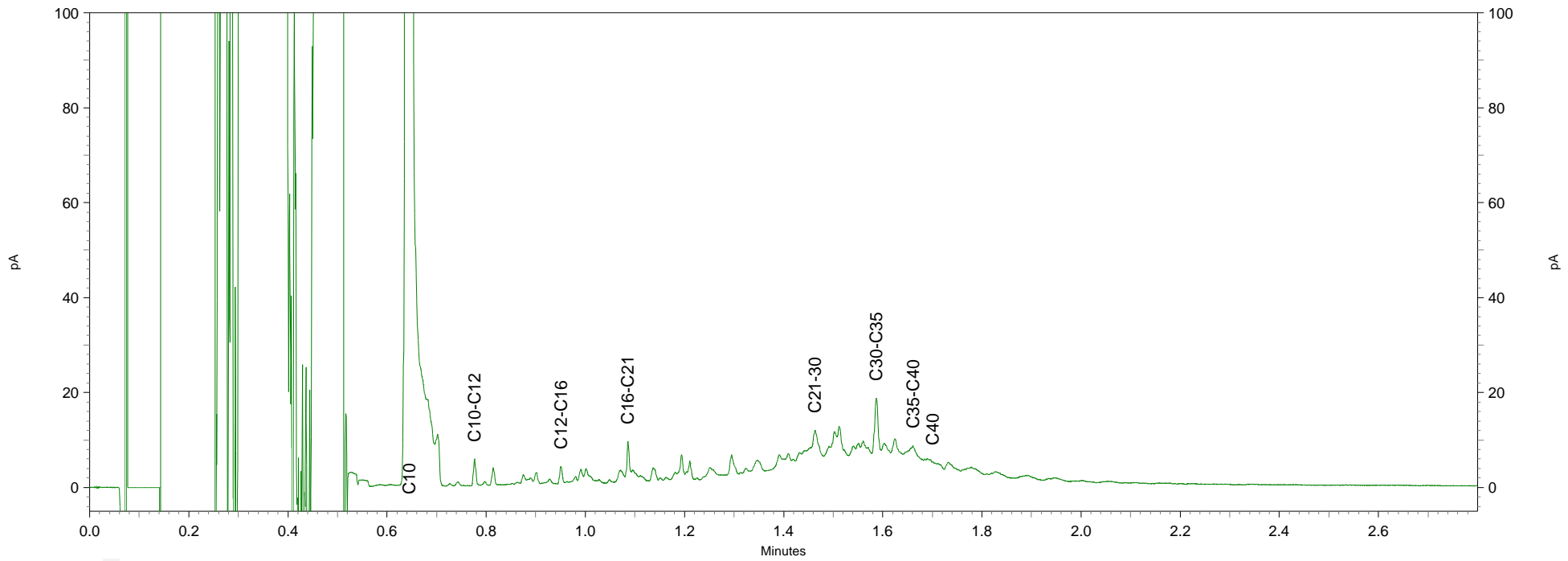
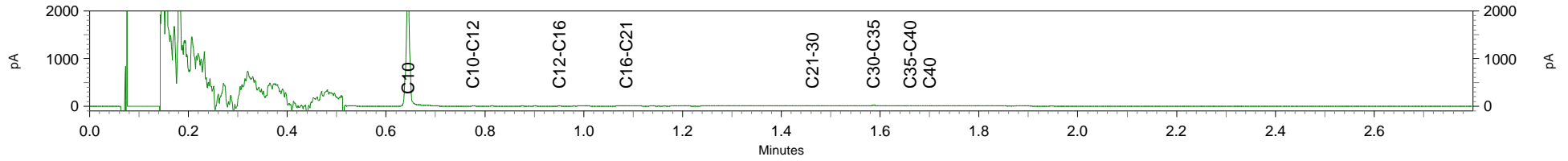
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
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).

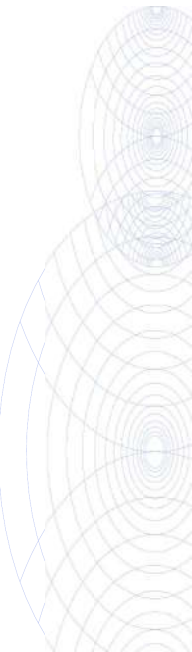
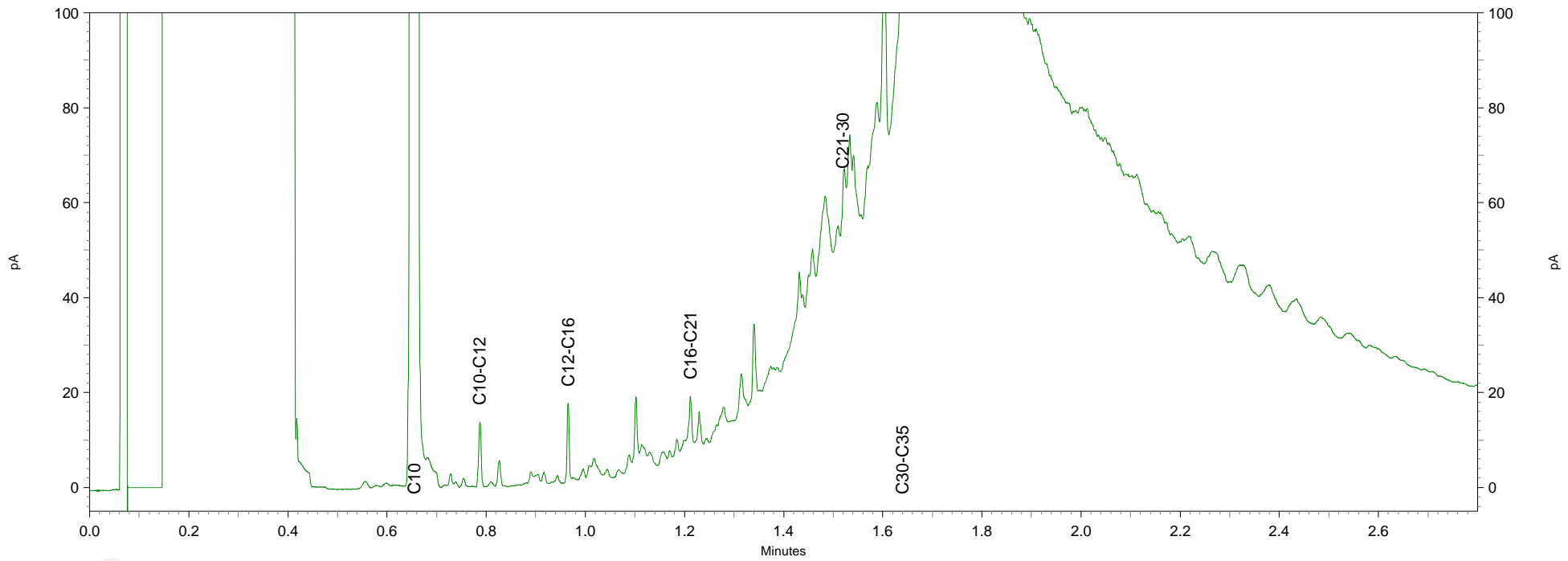
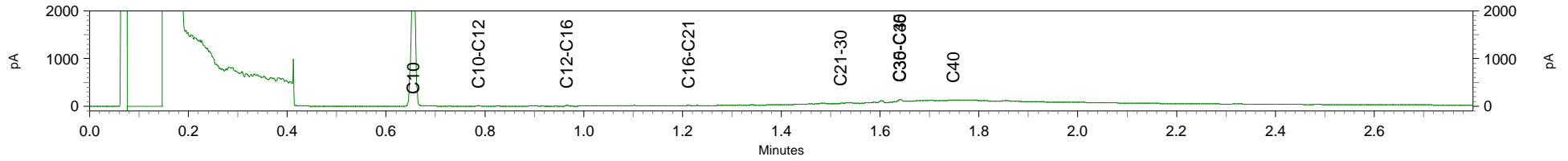
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8207824
Certificate no.: 2014088269
Sample description.: M1 23 (0-50)
V



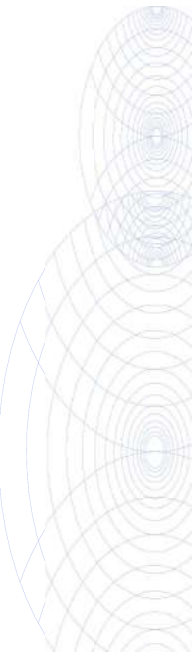
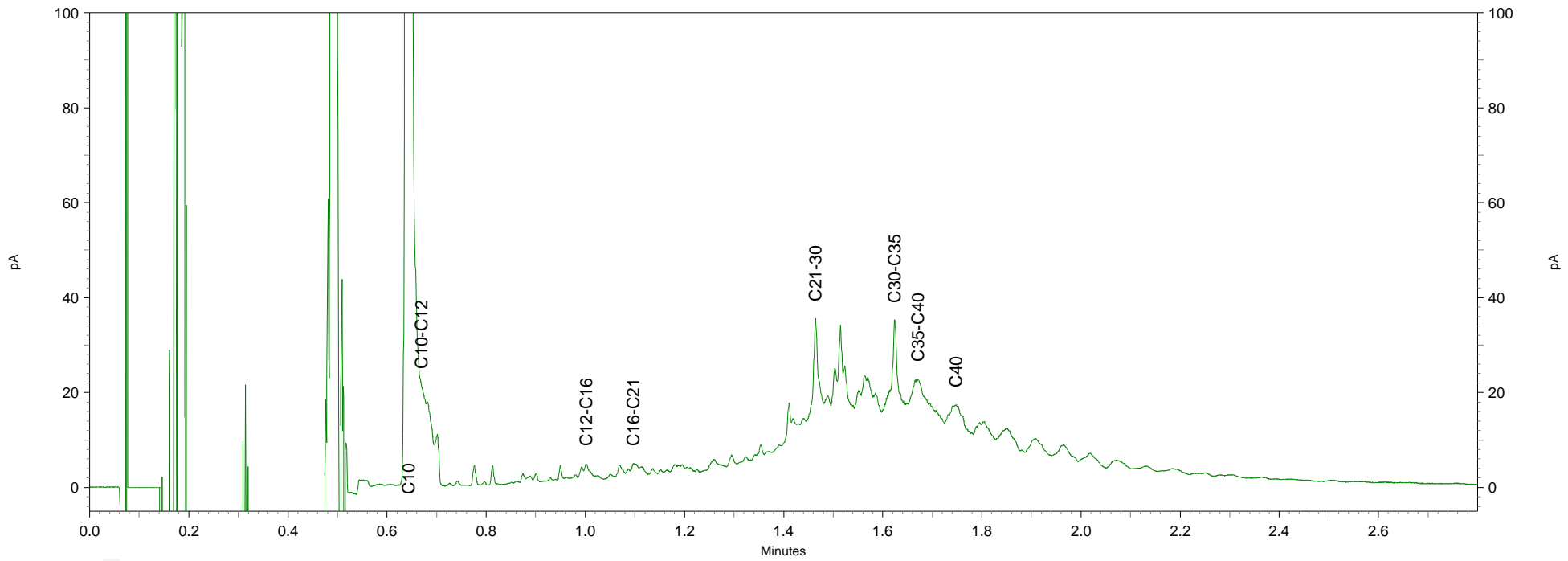
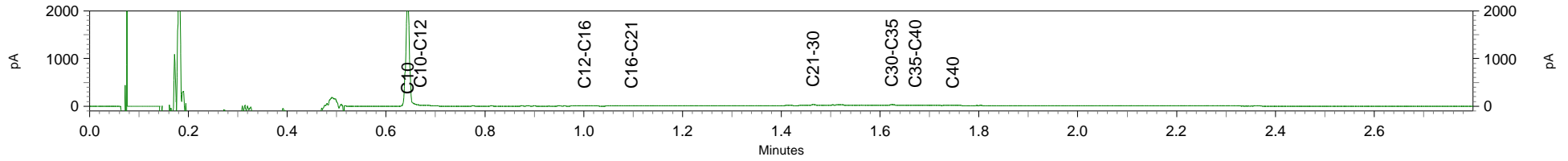
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8207825 I2, app.st. 08-06
Certificate no.: 2014088269
Sample description.: MM2 09 (15-50) 19 (0-50)



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8207826
Certificate no.: 2014088269
Sample description.: MM3 12 (15-50) 16 (15-50) 18 (0-25) 21 (65-100)
V



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

Analyscertificaat

Datum: 15-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014090740/1
Uw project/verslagnummer	14061585
Uw projectnaam	GOE.RHO.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-08-2014

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.



Ins. 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 14061585
 Uw projectnaam GOE.RHO.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014090740/1
 Startdatum 11-08-2014
 Rapportagedatum 15-08-2014/15:58
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	<20	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.9	3.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 01
 2 Pb 21

Datum monstername Analytico-nr.

11-Aug-2014 8216082
 11-Aug-2014 8216083

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 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14061585
 Uw projectnaam GOE.RHO.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014090740/1
 Startdatum 11-08-2014
 Rapportagedatum 15-08-2014/15:58
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.2	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 01
 2 Pb 21

Datum monstername Analytico-nr.

11-Aug-2014 8216082
 11-Aug-2014 8216083

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.

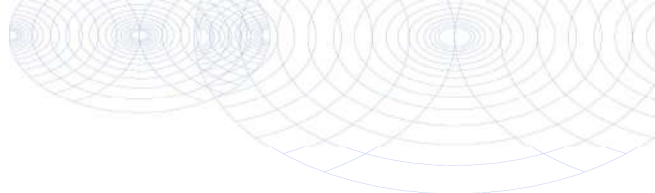
Akkoord
 Pr.coörd.



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 2014090740/1

Pagina 1/1

Eurofins AnalBoornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8216082 01	1-3	215	315	0800255801	Pb 01
8216082 01	1-1	215	315	0680099769	
8216082 01	1-2	215	315	0680099734	
8216083 21	21-1	270	370	0680099763	Pb 21
8216083 21	21-2	270	370	0680099724	
8216083 21	21-3	270	370	0800255621	

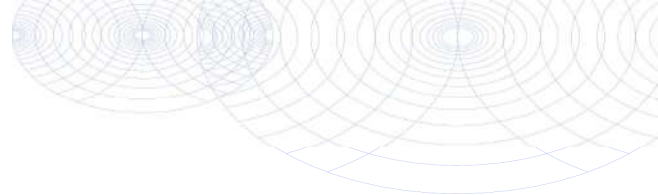


Eurofins Analytico B.V.

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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014090740/1**

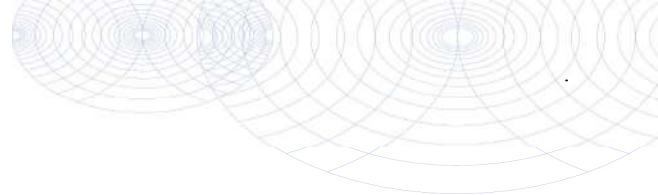
Pagina 1/1

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 2014090740/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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: 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 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Uw projectnummer 14061585
 Projectnaam GOE.RHO.NEN
 Ordernummer
 Datum monsternamen 31-07-2014
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2014088269
 Startdatum 01-08-2014
 Rapportagedatum 08-08-2014

Analyse	Eenheid	M1	GSSD	Oordeel	MM2	GSSD	Oordeel	MM3	GSSD	Oordeel	MM4	GSSD	Oordeel	MM5	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																
Organische stof		2,1	0		3	0		6,3	0		4	0		2,4	0	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,3	0		3,3	0		6	0		7,4	0		10,2	0	
Voorbehandeling																
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0		Uitgevoerd	0	
Verkleinen brekermolens (cryogeen)			0		Uitgevoerd	0			0			0			0	
Bodemkundige analyses																
Droge stof	% (m/m)	89,7	0		93,9	0		85,2	0		84,8	0		81,4	0	
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1		3	3		6,3	6,3		4	4		2,4	2,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4	0		96,8	0		93,3	0		95,5	0		96,9	0	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,3	7,3		3,3	3,3		6	6		7,4	7,4		10,2	10,2	
Metalen																
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	65,26		55	183,3		110	284,2		25	57,84		25	47,84	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3487	-	0,25	0,4037	-	0,3	0,4101	-	0,33	0,4835	-	<0,20	0,2106	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	11,13	-	5	15,39	*	4,4	10,76	-	4,8	10,61	-	4,6	8,526	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	19,19	-	16	30,67	-	16	25,74	-	12	19,78	-	11	17,55	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1322	-	<0,050	0,04886	-	0,14	0,1829	*	0,095	0,1237	-	0,065	0,08222	-
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	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	32,37	-	16	42,11	*	12	26,25	-	14	28,16	-	13	22,52	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	41,5	-	94	141,9	*	42	57,3	*	28	38,76	-	25	33,95	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	55	102,6	-	74	160,9	*	88	159,1	*	67	119,9	-	45	74,82	-
Minerale olie																
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0		<3,0	0		6,4	0		6,6	0		<3,0	0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	0		<5,0	0		<5,0	0		<5,0	0		<5,0	0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,3	0		11	0		7,3	0		<5,0	0		<5,0	0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	0		54	0		31	0		<11	0		<11	0	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	0		61	0		28	0		<5,0	0		<5,0	0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	0		45	0		13	0		<6,0	0		<6,0	0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	190,5	*	180	600	*	91	144,4	-	<35	61,25	-	<35	102,1	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	0		Zie bijl.	0		Zie bijl.	0			0			0	
Polychloorbifenylen, PCB																
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003333		<0,0050	0,01167		<0,0010	0,001111		<0,0010	0,00175		<0,0010	0,002917	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003333		<0,0050	0,01167		<0,0010	0,001111		<0,0010	0,00175		<0,0010	0,002917	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003333		<0,0050	0,01167		<0,0010	0,001111		<0,0010	0,00175		<0,0010	0,002917	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003333		<0,0050	0,01167		<0,0010	0,001111		<0,0010	0,00175		<0,0010	0,002917	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003333		<0,0050	0,01167		<0,0010	0,001111		<0,0010	0,00175		<0,0010	0,002917	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003333		<0,0050	0,01167		<0,0010	0,001111		<0,0010	0,00175		<0,0010	0,002917	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003333		<0,0050	0,01167		<0,0010	0,001111		<0,0010	0,00175		<0,0010	0,002917	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,02333	-	0,024	0,08167	*	0,0049	0,007778	-	0,0049	0,01225	-	0,0049	0,02042	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,25	0,175		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	4,3	4,3		<0,25	0,175		0,85	0,85		0,26	0,26		<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4		<0,25	0,175		0,27	0,27		0,077	0,077		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	10	10		0,37	0,37		1,3	1,3		0,5	0,5		0,075	0,075	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,3	4,3		<0,25	0,175		0,59	0,59		0,23	0,23		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	5	5		<0,25	0,175		0,72	0,72		0,27	0,27		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		<0,25	0,175		0,3	0,3		0,12	0,12		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,9	3,9		<0,25	0,175		0,52	0,52		0,19	0,19		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,8	2,8		<0,25	0,175		0,39	0,39		0,13	0,13		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3,6	3,6		0,27	0,27		0,45	0,45		0,17	0,17		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	38	37,53	**	2	2,04	*	5,5	5,425	*	2	1,982	*	0,41	0,405	-

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	M1 23 (0-50)	8207824
2	MM2 09 (15-50) 19 (0-50)	8207825
3	MM3 12 (15-50) 16 (15-50) 18 (0-25) 21 (65-100)	8207826
4	MM4 07 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)	8207827
5	MM5 12 (65-100) 16 (50-100) 19 (50-100) 21 (100-150)	8207828

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 14061585
 Projectnaam GOE.RHO.NEN
 Ordernummer
 Datum monsternamen 11-08-2014
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2014090740
 Startdatum 11-08-2014
 Rapportagedatum 15-08-2014

Analyse	Eenheid	Pb 01	Gest.Gehalte	Oordeel	Pb 21	Gest.Gehalte	Oordeel
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	<20	14	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,9	3,9	-	3,9	3,9	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	<3,0	2,1	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	<2,0	1,4	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	<10	7	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,21	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	<0,90	0,63	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	<0,020	0,014	-
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	<1,6	1,12	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	<0,10	0,07	-
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,14	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	<0,20	0,14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,42	0,42	-
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,2		-	<4,0		-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0		-	<7,0		-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0		-	<8,0		-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15		-	<15		-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0		-	<8,0		-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0		-	<8,0		-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	<50	35	-

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	Pb 01	8216082	Voldoet aan Streefwaarde
2	Pb 21	8216083	Voldoet aan 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	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
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
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
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:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraam	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadienen	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
carbaryl	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

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	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	23 juni 2014	Mevr. M. Boiten	-
Huidig gebruik locatie	ja	23 juni 2014	Mevr. M. Boiten	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	23 juni 2014	Mevr. M. Boiten	-
Toekomstig gebruik locatie	ja	23 juni 2014	Mevr. M. Boiten	-
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	23 juni 2014	Mevr. M. Boiten	-
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	23 juni 2014	Mevr. M. Boiten	-
Informatie van gemeente/DCMR		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	17 juli 2014		-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	17 juli 2014		-
Archief ondergrondse tanks	ja	17 juli 2014		-
Archief bodemonderzoeken	ja	17 juli 2014		-
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	17 juli 2014		-
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	21 en 31 juli 2014		-
Huidig gebruik locatie	ja	21 en 31 juli 2014		-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	21 en 31 juli 2014		-
Verhardingen	ja	21 en 31 juli 2014		-

Bijlage 7 Uitgevoerde bodemonderzoeken

AquaTerra Water en Bodem B.V.

Nijverheidsweg 22, 3251 LP
Postbus 54, 3250 AB
Stellendam
The Netherlands
Tel.: (+31) 0187-607040
Fax: (+31) 0187-607060
E-mail: info@aquaterra.nl
www.aquaterra.nl

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK Kruisweg 2 te Stellendam

Projectnummer: 20071240
Opdrachtgever: Dhr. M. Zeelenberg

Datum	12-12-2007	
Opsteller(s)	J. van der Vliet	JV
Gecontroleerd	P. Faber	PF



5. Conclusie

Ten aanzien van de Hypothese

Bezien we de algemene verontreinigingssituatie, dan wordt opgemerkt dat de hypothese "onverdacht" op basis van onderhavige resultaten wordt verworpen. Er zijn namelijk enige lichte verontreinigingen aangetroffen in de bovengrond en enige lichte verontreinigingen in het grondwater. In de ondergrond is een sterke verontreiniging aangetroffen.

De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, zink, PAK-totaal en minerale olie. De ondergrond is ter plaatse van boring 1 sterk verontreinigd met minerale olie. De ondergrond is verder licht verontreinigd met PAK-totaal. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, zink en minerale olie. Middels het aanvullende/nader bodemonderzoek is de sterke minerale olie verontreiniging in voldoende mate zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. Het betreft hier een sterke verontreiniging verspreid over een oppervlakte van ca. 4 m² die is aangetroffen in een bodemlaag met een dikte van ca. 0,5 m. Hierdoor bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging circa 2 m³. De olieverontreiniging is niet in het grondwater aangetroffen.

Asbest

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde onderzoekshypothese voor een asbestverdachte locatie te worden aanvaardt, de bovengrond is ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie sterk verontreinigd met asbest.

Het asbestonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd. Weliswaar wordt naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek gestreefd, men dient er echter rekening mee te houden dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van het materiaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde asbestonderzoek een momentopname is.

Ten aanzien van de mate van verontreiniging kan formeel gezien, alleen aan de (gewogen) interventiewaarde van 100 mg/kg.ds worden getoetst. Binnen het landelijk beleid voor asbest in bodem, is geen streefwaarde vastgesteld gezien het feit dat de interventiewaarde reeds ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Derhalve wordt alleen aan de interventiewaarde getoetst waarbij tevens de vastgestelde gewogen asbestconcentratie is vermeld.

Op basis van het nader asbest in bodemonderzoek wordt, na toetsing aan de gewogen interventiewaarde van 100 mg/kg.ds., het volgende geconcludeerd:

- actuele contactzone RE 1: de gewogen concentratie asbest, ter plaatse van RE 1 varieert van 62 tot 334 mg/kg.ds. Aangezien er sprake is van een significant verschil aan asbest dat binnen de RE is aangetroffen dient conform de NEN5707, de hoogst aangetroffen concentratie aangehouden te worden.

Het aangetroffen gehalte aan asbest overschrijd de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds.

Ten aanzien van de aanleiding en doelstelling

De milieukwaliteit van de bodem is in voldoende mate vastgelegd. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek zijn er in milieuhygiënische zin belemmeringen voor het gebruik van de locatie. Er is namelijk een sterke verontreiniging met minerale olie met een omvang van ca. 2 m³ ter plaatse van boring 1 in de ondergrond aangetroffen. Derhalve is ten aanzien van deze verontreiniging geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Verder is de bovengrond sterk verontreinigd met asbest. Op basis van de veld- en laboratorium gegevens blijkt dat het grootste deel van de asbesthoudende delen zich bevindt in de fractie > 16 mm.

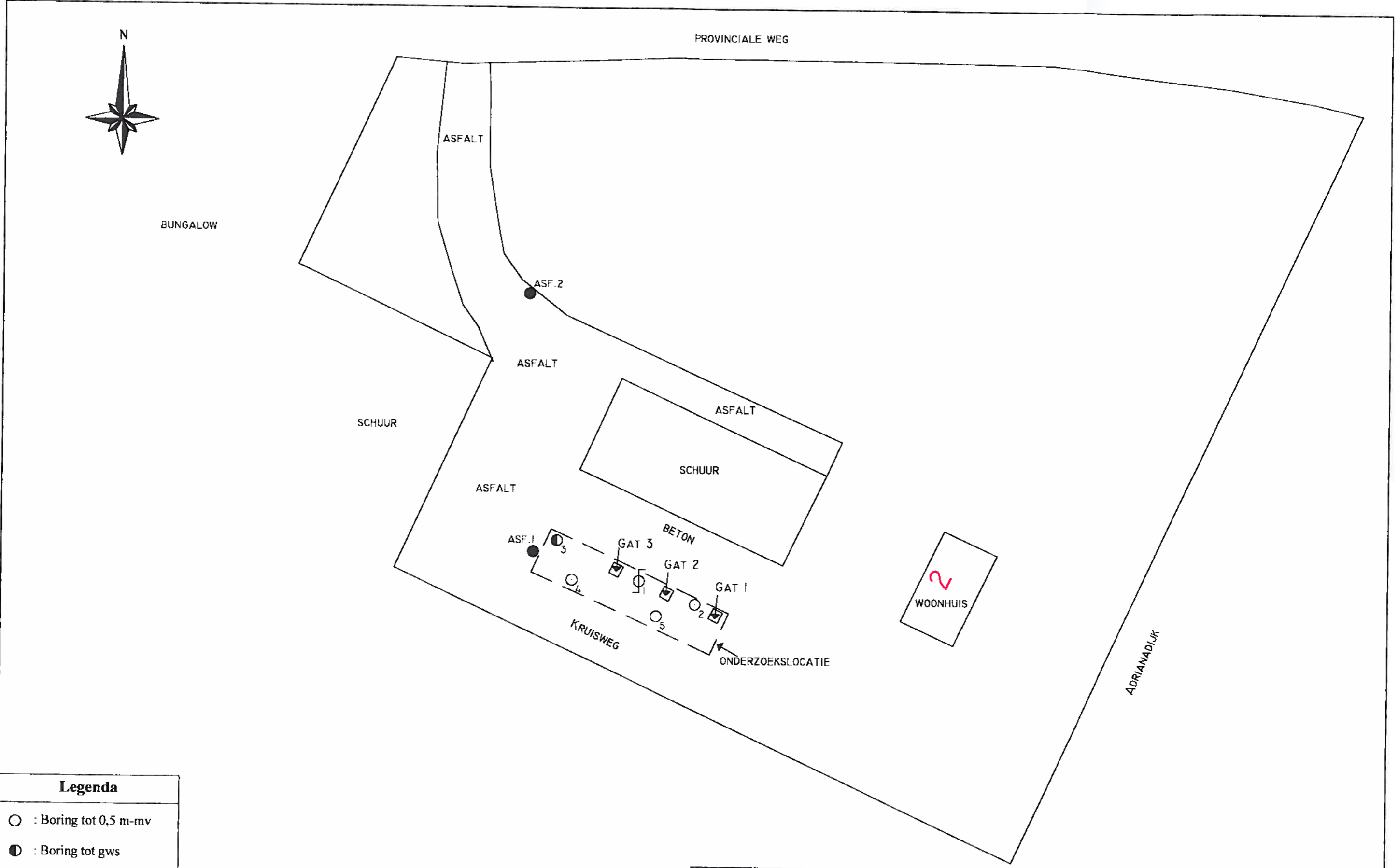
Op de locatie is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De omvang van de sterk met asbest verontreinigde grond wordt geschat op 95 m³.


Aangezien op de locatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging dienen bij herinrichting van de locatie sanerende maatregelen te worden getroffen t.a.v. de asbest en de minerale olieverontreiniging.

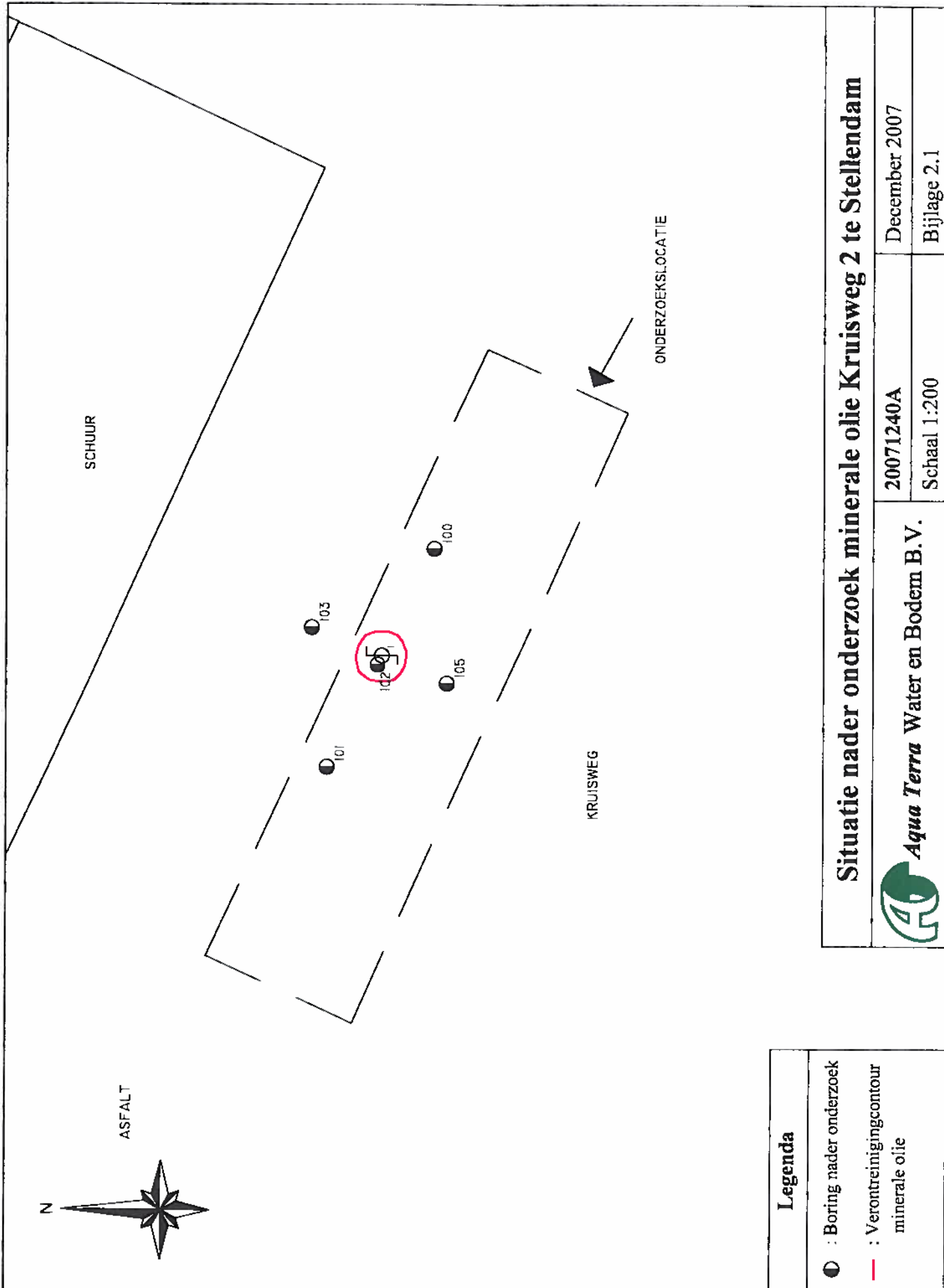
Aanbeveling

Aanbevolen wordt om middels een melding conform het Besluit uniforme Sanering (BUS) de saneringsmaatregelen t.a.v. de onderzoekslocatie aan het bevoegd gezag voor te leggen.



Legenda	
○	: Boring tot 0,5 m-mv
●	: Boring tot gws
⊕	: Peilbuis
●	: Asphalt monster
□	: Asbest gat

Situatie boorlocaties Kruisweg 2 te Stellendam		
 Aqua Terra Water en Bodem B.V.	20071240	December 2007
	Schaal 1:500	Bijlage 2.0



Legenda

- : Boring nader onderzoek
- : Verontreinigingcontour minerale olie

Situatie nader onderzoek minerale olie Kruisweg 2 te Stellendam



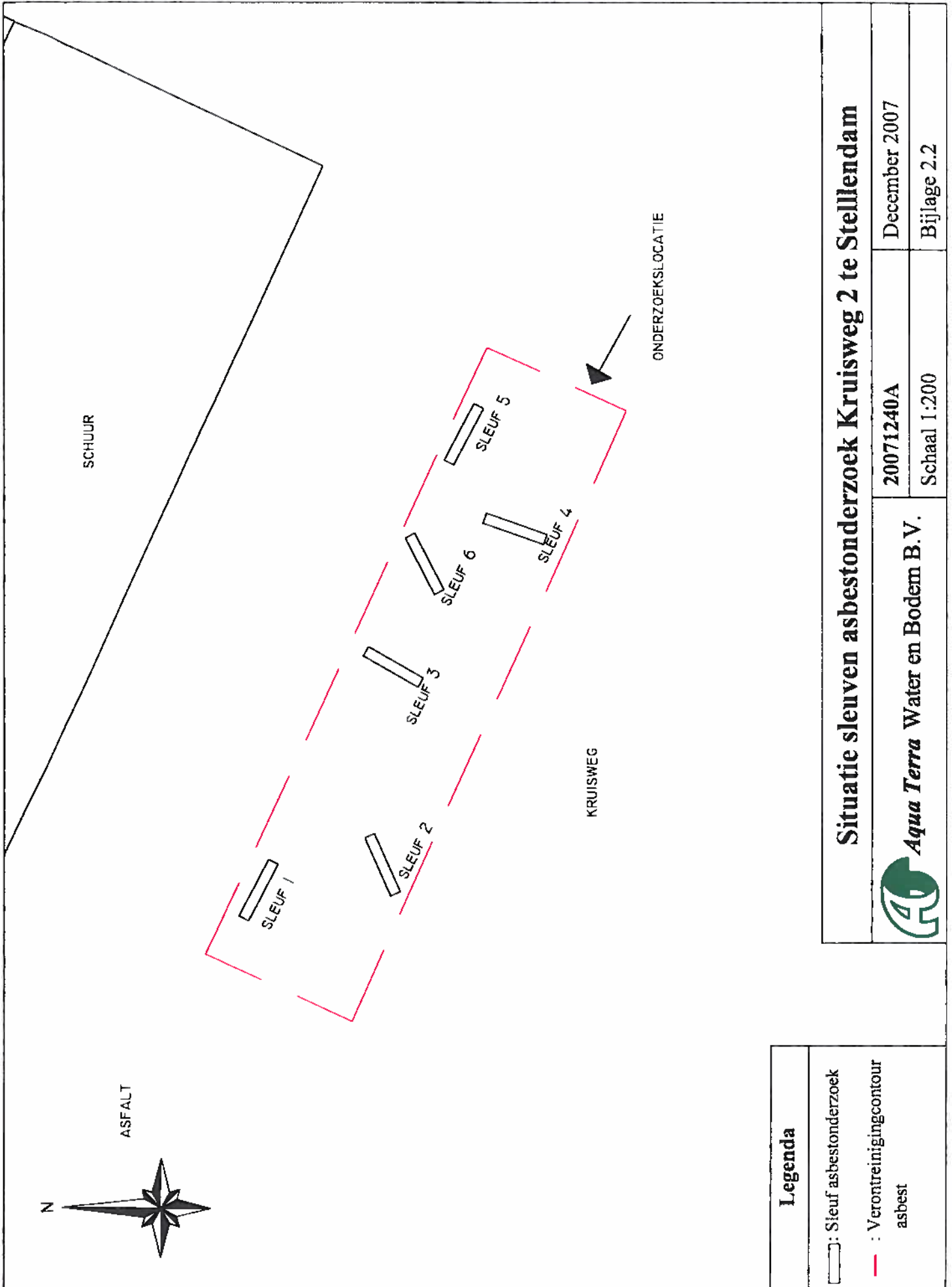
Aqua Terra Water en Bodem B.V.

20071240A

December 2007

Schaal 1:200

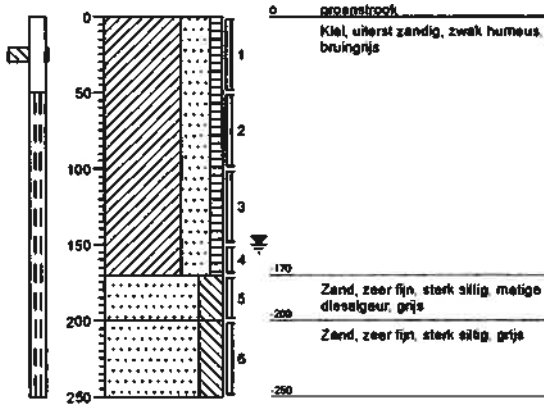
Bijlage 2.1



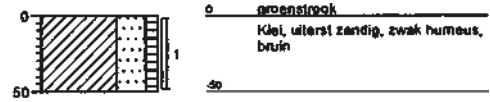
Legenda	
	Sleuf asbestonderzoek
	Verontreinigingcontour asbest

Situatie sleuven asbestonderzoek Kruisweg 2 te Stellendam		
	20071240A	December 2007
	Schaal 1:200	Bijlage 2.2

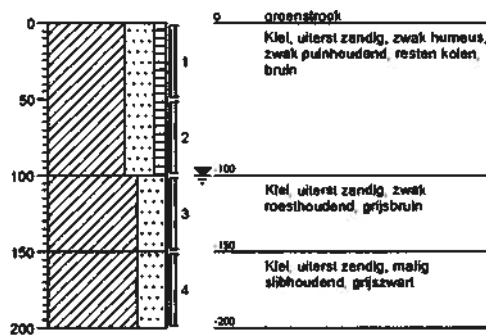
01



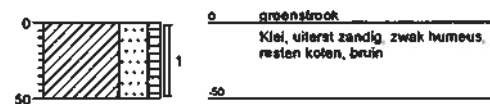
2



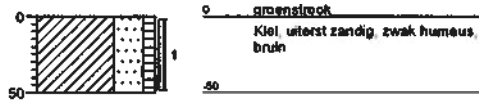
03



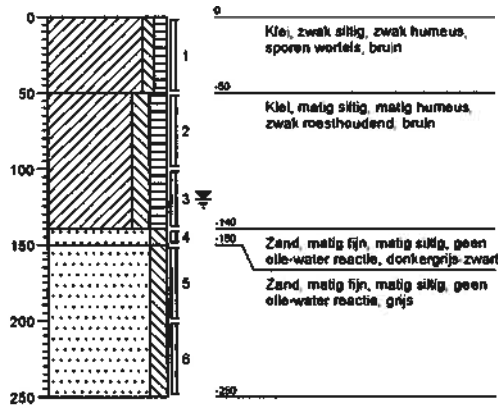
04



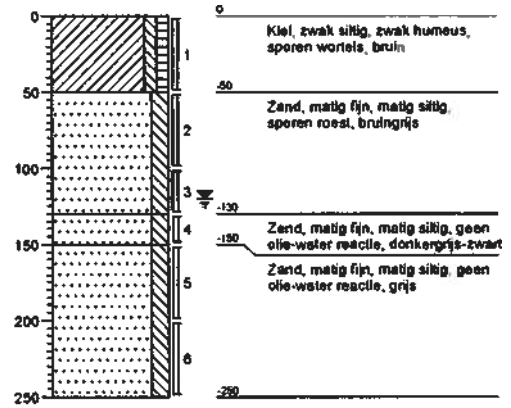
05



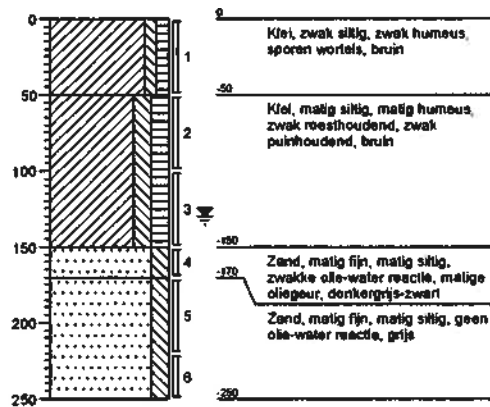
100



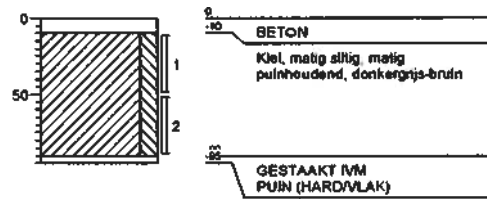
101



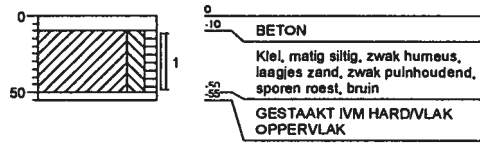
102



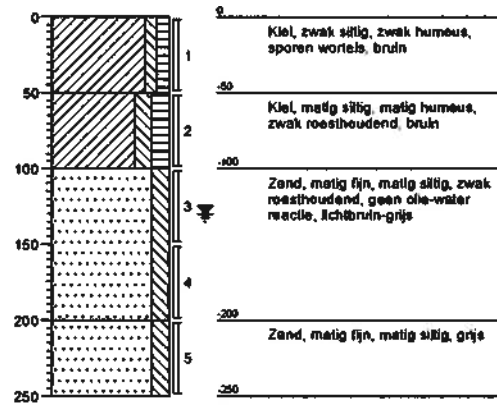
103



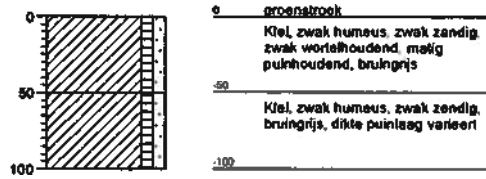
104



105

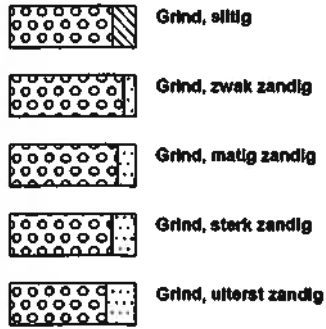


ALG1

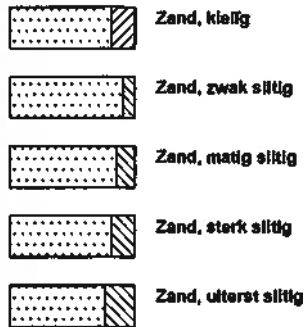


Legenda (conform NEN 5104)

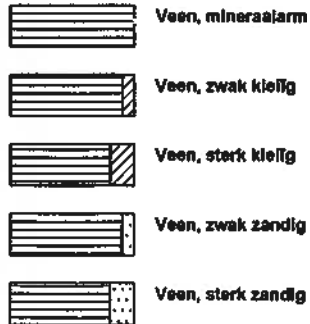
grind



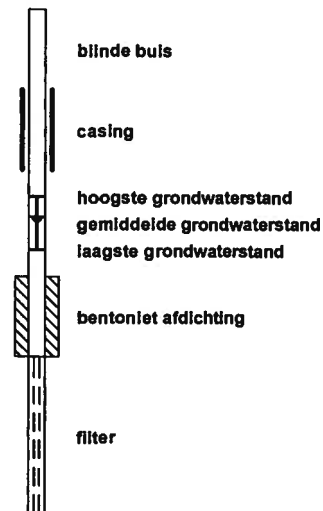
zand



veen



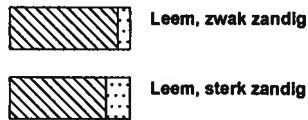
peilbuis



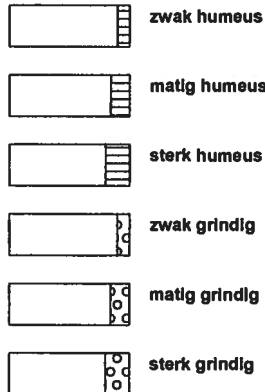
klei



leem



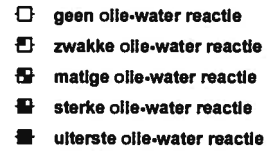
overige toevoegingen



geur



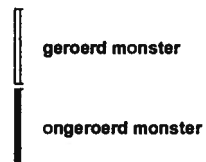
olie



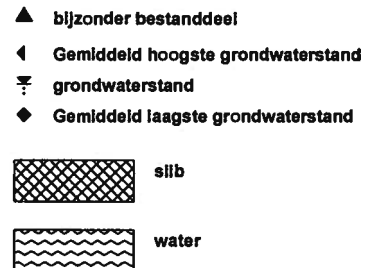
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Analyserapport

AQUA TERRA BV
Dhr. J.J. van der Vliet
Postbus 54
3250 AB STELLENDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Adrianadijk 2 te Stellendam
Uw projectnummer : 20071240
ALcontrol rapportnummer : 11232263, versie nummer: 1

Hoogvliet, 15-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20071240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbestede onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

AQUA TERRA BV
Dhr. J.J. van der Vliet

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Adrianadijk 2 te Stellendam
Projectnummer 200701240
Rapportnummer 11231992 - 1Orderdatum 10-10-2007
Startdatum 10-10-2007
Rapportagedatum 12-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
malen asfalt monster	-		Ja	Ja
droge stof	gew.-%		90.4	96.7
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
antraceen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
chryseen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.88 ¹⁾	<0.82 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<8.8 ²⁾	<8.2 ²⁾

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	ASF 1
002	Diversen (vast)	ASF 2

Paraaf :



AQUA TERRA BV
Dhr. J.J. van der Vliet

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Adrianadijk 2 te Stellendam
Projectnummer 200701240
Rapportnummer 11231992 - 1

Orderdatum 10-10-2007
Startdatum 10-10-2007
Rapportagedatum 12-10-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 



AQUA TERRA BV
Dhr. J.J. van der Vliet

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Adrianadijk 2 te Stellendam
Projectnummer 200701240
Rapportnummer 11231992 - 1

Orderdatum 10-10-2007
Startdatum 10-10-2007
Rapportagedatum 12-10-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA/2/II/A.1
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, dichloormethaan extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0438461	09-10-2007	09-10-2007	ALC263
002	J0438465	09-10-2007	09-10-2007	ALC263

Paraaf: 

Bijlage 6: Toetsingsresultaten en locatiespecifieke streef- en interventiewaarde

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹⁾ I	MM2 ²⁾ II	MM3 ³⁾ III	M4 ⁴⁾ IV	
Droge stof (gew.-%)	86.5	80.3	76.6	81.7	
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1	
Organische stof (%vvdDS)	4.4	5.3	3.0	0.6	
Lutum (%vvdDS)	11	11	7.0	-	
Metalen					
Arseen	17	11	10	-	
Cadmium	<0.5	<0.5	<0.5	-	
Chroom	24	18	20	-	
Koper	16	18	<10	-	
Kwik	<0.15	0.67	<0.15	-	*
Lood	33	42	<20	-	
Nikkel	17	12	14	-	
Zink	100	140	52	-	*
Vluchtige aromaten					
Benzeen	-	-	-	<0.05	
Toluene	-	-	-	<0.1	
Ethylbenzeen	-	-	-	<0.05	
O-xyleen	-	-	-	<0.1	
p- en m-xyleen	-	-	-	<0.1	
Xylenen	-	-	-	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	-	-	-	0.14	
totaal BTEX	-	-	-	<0.4	
totaal BTEX (0.7 factor)	-	-	-	0.28	
Naftaleen	-	-	-	<0.1	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0.01	<0.05	0.02	-	
Anthraceen	0.06	1.1	0.14	-	
Fenanthreen	0.22	3.7	0.53	-	
Fluorantheen	0.67	6.9	0.98	-	
Benzo(a)anthraceen	0.34	3.7	0.58	-	
Chryseen	0.38	3.5	0.54	-	
Benzo(a)pyreen	0.46	4.0	0.65	-	
Benzo(ghi)peryleen	0.41	2.9	0.48	-	
Benzo(k)fluorantheen	0.30	2.1	0.36	-	
Indeno(123-cd)pyreen	0.42	3.1	0.52	-	
Acenaftyleen	0.05	0.34	0.03	-	
Acenaftheen	<0.02	0.22	0.04	-	
Fluoreen	<0.02	0.35	0.05	-	
Pyreen	0.51	5.6	0.71	-	
Benzo(b)fluorantheen	0.68	4.8	0.82	-	
Dibenz(ah)anthraceen	0.10	0.78	0.14	-	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 f	4.6	<43	6.6	-	
PAK (totaal, 10 van VROM)	3.3	<31	4.8	-	*
PAK (totaal, 16 van EPA)	4.6	<43	6.6	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	3.3	<31	4.8	-	
EOX	<0.3	1.0	<0.3	-	*
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	<5	<5	1200	
fractie C12-C22	<5	28	10	660	
fractie C22-C30	<5	150	17	8	
fractie C30-C40	<5	110	18	<5	
Totaal olie C10-C40	<20	290	50	1900	***

¹⁾ MM1 2 (0-50) 01 (0-50) 05 (0-50)

²⁾ MM2 03 (0-50) 03 (50-100) 04 (0-50)

³⁾ MM3 01 (100-150) 01 (150-170) 03 (100-150)

⁴⁾ M4 01 (170-200)

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 11 %; humus 4,4 %
- II lutum 11 %; humus 5,3 %
- III lutum 7 %; humus 3 %
- III lutum 25 %; humus 0,6 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
Arseen	21	31	40
Cadmium	0.58	4.6	8.7
Chroom	72	173	274
Koper	24	76	128
Kwik	0.24	4.2	8.1
Lood	65	237	408
Nikkel	21	74	126
Zink	90	275	461
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	22	1111	2200

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I lutum = 11 %; humus = 4,4 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
Arseen	22	31	41
Cadmium	0.60	4.8	9.0
Chroom	72	173	274
Koper	25	78	131
Kwik	0.24	4.2	8.2
Lood	66	240	413
Nikkel	21	74	126
Zink	91	279	468
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	27	1338	2650

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 II lutum = 11 %; humus = 5,3 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
Arsen	19	28	36
Cadmium	0.52	4.2	7.8
Chroom	64	154	243
Koper	21	66	111
Kwik	0.23	3.9	7.6
Lood	60	217	374
Nikkel	17	60	102
Zink	76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	15	758	1500

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 III lutum = 7 %; humus = 3 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0.002	0.10	0.20
Tolueen	0.002	13	26
Ethylbenzeen	0.006	5.0	10
Xylenen	0.02	2.5	5.0
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 IV lutum = 25 %; humus = 0,6 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	M ¹ I	M ² II	M ³ III	M ⁴ III
Droge stof (gew.-%)	75,8	81,4	77,2	82,7
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Organische stof (%vds)	3,8	0,7	<0,5	<0,5
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05
Tolueen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05
O-xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,14	0,14	0,14	0,14
totaal BTEX	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
totaal BTEX (0.7 factor)	0,28	0,28	<0,29	0,28
Naftaleen	<0,1	<0,1	<0,12	<0,1
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	15	<5
fractie C12-C22	<5	<5	16	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	30	* <20

¹ M 1 100 (140-150)

² M 2 101 (130-150)

³ M 3 102 (170-220)

⁴ M 4 105 (100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 25 %; humus 3,8 %
- II lutum 25 %; humus 0,7 %
- III lutum 25 %; humus 0,5 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM ¹ IV
Droge stof (gew.-%)	83,7
gewicht artefacten (g)	<1
Organische stof (%vvdS)	2,3
Vluchtige aromaten	
Benzeen	<0,05
Tolueen	<0,1
Ethylbenzeen	<0,05
O-xyleen	<0,1
p- en m-xyleen	<0,1
Xylenen	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,14
totaal BTEX	<0,4
totaal BTEX (0.7 factor)	0,28
Naftaleen	<0,1
Minerale olie	
fractie C10-C12	<5
fractie C12-C22	<5
fractie C22-C30	<5
fractie C30-C40	<5
Totaal olie C10-C40	<20

¹ MM 5 103 (10-50) 104 (10-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
IV lutum 25 %; humus 2,3 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0.004	0.19	0.38
Tolueen	0.004	25	49
Ethylbenzeen	0.01	9.5	19
Xylenen	0.04	4.8	9.5
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	19	960	1900

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I lutum = 25 %; humus = 3,8 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0.002	0.10	0.20
Tolueen	0.002	13	26
Ethylbenzeen	0.006	5.0	10
Xylenen	0.02	2.5	5.0
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 II lutum = 25 %; humus = 0,7 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0.002	0.10	0.20
Tolueen	0.002	13	26
Ethylbenzeen	0.006	5.0	10
Xylenen	0.02	2.5	5.0
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 III lutum = 25 %; humus = 0,5 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0.002	0.12	0.23
Tolueen	0.002	15	30
Ethylbenzeen	0.007	5.8	12
Xylenen	0.02	2.9	5.8
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	12	581	1150

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 IV lutum = 25 %; humus = 2,3 %

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	01-1-1 01 ¹	
Metalen		
Arseen	25	*
Cadmium	<0,4	
Chroom	<1	
Koper	<5	
Kwik	<0,05	
Lood	<10	
Nikkel	<10	
Zink	66	*
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	
Tolueen	<0,2	
Ethylbenzeen	<0,2	
Xylenen	<0,5	
totaal BTEX	<1	
Naftaleen	<0,2	
Vluchtige		
Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	
Trans 1,2-dichlooretheen	<0,1	
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	
Tetrachloormethaan	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	
Trichlooretheen (tri)	<0,1	
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<0,2	
Dichloorbenzeen	<0,2	
Minerale olie		
fractie C10-C12	170	
fractie C12-C22	100	
fractie C22-C30	<10	
fractie C30-C40	<10	
Totaal olie C10-C40	270	*

¹ 01-1-1 01 (50-250)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0.40	3.2	6.0
Chroom	1.0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0.05	0.17	0.30
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0.20	15	30
Tolueen	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	4.0	77	150
Xylenen	0.20	35	70
Naftaleen	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
Trans 1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
Tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
Trichlooretheen (tri)	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	7.0	94	180
Dichloorbenzeen	3.0	27	50
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Opdrachtgever : AquaTerra
 Projectnummer : 20071240A
 Locatie : Kruisweg



Grondsoort : klei
 Bulkdichtheid : 1,6

	gat 1	gat 2	gat 3
droge stofgehalte (%)	80	80	80
geïnspecteerd volume (dm ³)	400,00	400,00	400,00
geïnspecteerde massa droog (kg)	512,0	512,0	512,0
<i>fractie > 20 mm</i>			
massa Chrysotiel asbest gewogen (mg)	170.875	14.000	33.500
massa Crocidoliet asbest gewogen (mg)	-	-	-
massa Amfibool asbest gewogen (mg)	-	-	-
asbestconcentratie gewogen (mg/kgds)	333,7	27,3	65,4
<i>fractie < 20 mm</i>			
concentratie Chrysotiel asbest gewogen (mg/kgds)	0	54	54
concentratie Crocidoliet asbest gewogen (mg/kgds)	-	-	-
concentratie Amfibool asbest gewogen (mg/kgds)	-	-	-
asbestconcentratie gewogen (mg/kgds)	0,0	54,0	54,0
asbestconcentratie gewogen (mg/kgds)	334	81	119

Opdrachtgever : AquaTerra
 Projectnummer : 20071240A
 Locatie : Kruisweg



Grondsoort : klei
 Bulkdichtheid : 1,8

	sleuf 4	sleuf 5	sleuf 6
droge stofgehalte (%)	80	80	80
geïnspecteerd volume (dm ³)	400,00	400,00	400,00
geïnspecteerde massa droog (kg)	576,0	576,0	576,0
<i>fractie > 20 mm</i>			
massa Chrysotiel asbest gewogen (mg)	4.750	41.250	12.625
massa Crocidoliet asbest gewogen (mg)	-	-	-
massa Amfibool asbest gewogen (mg)	-	-	-
asbestconcentratie gewogen (mg/kgds)	8,2	71,6	21,9
<i>fractie < 20 mm</i>			
concentratie Chrysotiel asbest gewogen (mg/kgds)	54	54	54
concentratie Crocidoliet asbest gewogen (mg/kgds)	-	-	-
concentratie Amfibool asbest gewogen (mg/kgds)	-	-	-
asbestconcentratie gewogen (mg/kgds)	54,0	54,0	54,0
asbestconcentratie gewogen (mg/kgds)	62	126	76



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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



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

