

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

voor de locatie gelegen aan de

GROENEWOUDSEDREEF TE VUGHT

Colofon

Rapport: Verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Groenewoudsedreef te Vught

Rapportnummer: 2865bo0111

Status: definitief

Datum: 26 juli 2011

Opdrachtgever

Praedium BV
Mevrouw G. Stoffelen
06 - 20 07 08 79
gstoffelen@praedium.eu

Opdrachtnemer

G&O Consult
Postbus 12
5845 ZG Sint Anthonis
www.go-consult.nl

Burgemeester Wijtvlietlaan 1
5764 PD De Rips

Contactpersoon

De heer J. Verhoeven
Senior adviseur
0493 - 597 505
jverhoeven@go-consult.nl



©JULI 2011

G&O CONSULT, POSTBUS 12, NL-5845 ZG OSS,
TEL: (0493) 597505
FAX: (0493) 597509
WWW.GO-CONSULT.NL

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOUTIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN G&O CONSULT.

AAN DE INHOUD VAN DIT RAPPORT KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. G&O CONSULT VERWERPT ELKE AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN ANDER GEBRUIK VAN DEZE TEKST DAN VOOR DE SITUATIE WAARVOOR HIJ WORDT UITGEBRACHT. DE INFORMATIE IN DEZE TEKST IS ONDER VOORBEHOUD EN KAN VERANDERD WORDEN ZONDER VOORAFGAANDE KENNISGEVING.

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	5
HOOFDSTUK 2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Topografische plaatsbepaling	6
2.2	Ligging perceel ten opzichte van omgeving.....	6
2.3	Historisch gebruik van de locatie	7
2.4	Huidige gebruik van de locatie.....	7
2.5	Toekomstige gebruik van de locatie	7
2.6	Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.7	Geohydrologische situatie.....	8
2.8	Regionaal verhoogde achtergrondconcentraties	8
2.9	Onderzoekshypothese.....	9
HOOFDSTUK 3	ONDERZOEKSOPZET VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.1	Gehanteerde onderzoeksopzet.....	10
3.2	Afwijkingen tov de gehanteerde norm.....	10
3.3	Relatie tot de opdrachtgever.....	10
HOOFDSTUK 4	VELDWERKZAAMHEDEN	11
4.1	Inleiding	11
4.2	Uitvoering Grondonderzoek.....	11
4.3	Uitvoering Grondwateronderzoek	11
HOOFDSTUK 5	LABORATORIUMONDERZOEK	13
5.1	Inleiding	13
5.2.	Grondmonsters	13
5.3.	Grondwatermonsters.....	13
5.4.	Monsterverdracht	13
HOOFDSTUK 6	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK.....	14
6.1	Toetsingskader	14
6.2	Analyseresultaten grondmengmonsters.....	15
6.3	Analyseresultaten grondwatermonster	18
6.4	Toetsing gestelde hypothese	18
HOOFDSTUK 7	CONCLUSIE	19
Bijlage 1	Situering boringen en peilbuis	
Bijlage 2	Boorstaten	
Bijlage 3	Analysecertificaat grondmengmonsters	
Bijlage 4	Analysecertificaat grondwatermonster	
Bijlage 5	Toetsingsresultaten compleet	

SAMENVATTING

In opdracht van Praedium BV is door G&O Consult te De Rips een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel lokaal bekend Groenewoudsedreef ongenummerd te Vught, volgens de norm NEN 5740:2009. Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem voor het verkrijgen van een verklaring van geen bezwaar van de milieuhygiënische bodemkwaliteit in verband met de beoogde bestemmingsplanwijziging voor het realiseren van een woning op het landgoed Wolfsbosch.

Op basis van het historisch onderzoek is de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd. In het kader van dit onderzoek is niet specifiek (conform NEN 5707) gekeken naar het voorkomen van asbest in de grond. Ten tijde van de veldwerkwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond en het grondwater bevat lichte verontreinigingen met metalen bevat.

Nader onderzoek naar de aangetroffen verontreinigingen in de bovengrond en in het grondwater wordt niet noodzakelijk geacht. Wel worden er gebruiksbeperkingen opgelegd voor het gebruik van het freatisch grondwater: er wordt aanbevolen dit niet te gebruiken voor bevoeiingsdoeleinden of voor consumptief gebruik.

Er kunnen in relatie tot het uitgevoerde bodemonderzoek geen bezwaren worden opgemerkt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het realiseren van een nieuwe woning. Ook kunnen er geen bewaren worden opgelegd voor het beoogd gebruik van de woning in relatie tot de bodemkwaliteit.

Figuur 1

Luchtfoto

(Bron: Google Earth)



HOOFDSTUK 1 INLEIDING

In dit rapport wordt verslag gedaan van een verkennend bodemonderzoek volgens de norm NEN 5740:2009. Dit onderzoek is uitgevoerd op de locatie lokaal bekend als Groenewoudsedreef te Vught, kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie I, nummer 1153 (ged.).

Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem ten behoeve van het verkrijgen van een verklaring van geen bezwaar met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit, in verband met de beoogde bestemmingsplanwijziging van de huidige locatie. Dit onderzoek, uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009, is gericht op toetsing van de vooraf opgestelde hypothese aan de (analyse)resultaten. Hierbij zal het gaan om de toetsing op aan-, dan wel afwezigheid van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie en het toetsen van de aangenomen aard en ruimtelijke verdeling hiervan.

De hypothese wordt getoetst aan de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt de gestelde hypothese aanvaard of verworpen en wordt een eindconclusie geformuleerd over de gebruiksmogelijkheden van de locatie binnen het kader van de geplande gebruiksoptie.

De veldwerkzaamheden welke in het onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd, zijn uitgevoerd conform het protocol BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Bemonsteringen en laboratoriumonderzoek vonden plaats in juli 2011. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het AS3000 geaccrediteerd milieulaboratorium "AL-West B.V." te Deventer.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat, gezien de gevolgde onderzoeksstrategie welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit, er rekening moet worden gehouden met een zeker restrisico. Hierbij gaat het om voorkomen van lokale kernen zoals gedempte sloten, verontreinigde stoffen in verpakkingen, of slecht oplosbare verontreinigingskernen voor zover deze buiten het geheel van historische gegevens valt. Ten slotte wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

De onderzoeksresultaten zijn, mits ongewijzigd gebruik van de onderzoekslocatie, 5 jaar geldig.

HOOFDSTUK 2 VOORONDERZOEK

2.1 TOPOGRAFISCHE PLAATSBEPALING

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is in kaart gebracht in de Topografische kaart van Nederland en is aangegeven in figuur 2. De topografische coördinaten van de onderzoekslocatie bedragen X = 145.940 en Y = 406.310. De maaiveldhoogte bedraagt 5,5 m + NAP (bron www.ahn.nl).

2.2 LIGGING PERCEEL TEN OPZICHTE VAN OMGEVING

Het perceel is gelegen ten zuidwesten van Vught. Het perceel ontsluit zich aan de oostzijde Groenewoudsedreef. De onderzoekslocatie wordt omgeven door weiland en bos. Ten noorden is een spoorlijn aanwezig, ten zuiden loopt de provinciale weg N65. Ten noorden is de recreatieplas De IJzeren Man gelegen

Figuur 2:

Topografische ligging onderzoekslocatie



2.3

HISTORISCH GEBRUIK VAN DE LOCATIE

Om een goede indruk te krijgen van de onderzoekslocatie, is er ter plekke een indruk opgedaan van de locatie en haar directe omgeving. Hierbij is bij de opdrachtgever navraag gedaan.

Op de locatie is thans in gebruik als weiland.

Uit navraag bij de opdrachtgever is gebleken dat in het verleden geen ondergrondse tanks op de locatie hebben gelegen. Ook hebben er geen bodembedriegende activiteiten of calamiteiten op de locatie plaats gevonden waardoor de bodem mogelijk verontreinigd is.

2.4

HUIDIGE GEBRUIK VAN DE LOCATIE

De onderzoekslocatie is thans in gebruik als weiland.

2.5

TOEKOMSTIGE GEBRUIK VAN DE LOCATIE

Er wordt beoogd een woning op het perceel te realiseren (geel gearceerd).

Figuur 4:

Beoogd gebruik Groenewoudse-dreef te Vught

Bron: Exitus



2.6

UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN

Voor zover bekend zijn op de huidige onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.7

GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

Uit de grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) blijkt dat de regionale bodemopbouw kan worden omschreven zoals weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1

Geohydrologische bodemopbouw

Diepte (m + NAP)	Geologische omschrijving	samenstelling
+ 8 tot + 5	deklaag Nuenen Groep/Holoceen	fijne slibhoudende zanden, leem, klei en veen
+ 5 tot - 7	eerste watervoerend pakket Formaties van Kreftenheye, Eindhoven, Veghel, Urk, Sterksel en Tegelen	matig fijne tot grove grindhoudende zanden met plaatselijk een kleilaag
- 7 tot?	hydrologische basis	fijne slibhoudende zanden met schelpgruis

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich volgens de grondwaterkaart (TNO/-DGV) op een diepte van ca. 6 meter + NAP. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is overwegend noordnoordoostelijk gericht. Voor zover bekend, vindt in de directe omgeving geen grootschalige grondwateronttrekking plaats en is de locatie niet binnen de grenzen van een drinkwaterwingebied gelegen.

2.8

REGIONAAL VERHOOGDE ACHTERGRONDCONCENTRATIES

In de gemeente Vught is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hiervoor is per gebied de bodemkwaliteit vastgesteld. Per zone en per bodemlaag is de gebiedseigen bodemkwaliteit vastgesteld en bepaald wat de verhoogde achtergrondgehalten zijn. De gemeente Vught kan hierdoor de volgende gebieden karakteriseren:

- A: Bedrijventerrein (zone 1 en 2)
- B: Wonen < 1930 (zone 4 en 5)
- C: Wonen 1930 - 1950 (zone 6)
- D: Wonen 1950 - 1990 (zone 3, 8, 9 en 10)
- E: Wonen > 1990 (zone 11 en 12)
- F: Kazerne (zone 7)
- G: Woonoord Lunetten (zone 13)
- H: (Sport)park (zone 14)
- I: Brabant agrarisch op zand (zone 15)
- J: Brabant natuur op zand (zone 16)

Uit onderzoek blijkt dat de gebieden C, D, F, I en J bij de gemiddelde concentraties aan zware metalen, PAK, minerale olie en EOX voor maximaal drie parameters de samenstellingwaarde voor schone grond overschrijdt. De grond kan daarom - onder beperkte voorwaarden - vrij worden hergebruikt. Hiervoor is wel minimaal een historisch onderzoek (NVN 5725) vereist.

Voor de gebieden A, E en H geldt in principe hetzelfde als de eerdergenoemde gebieden, met uitzondering dat naast het historisch onderzoek ook een aanvullend bodemonderzoek (NEN 5740) naar PAK moet plaatsvinden. De reden hiervoor is dat er een tekort aan data is voor deze parameter.

De onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in zone 15: Brabant agrarisch op zand.

2.9

ONDERZOEKSHYPOTHESE

Aan de hand van de beschikbare gegevens en historische informatie worden er geen verontreinigingen evenals asbest verdacht materiaal in de bodem verwacht. De locatie wordt als onverdacht beschouwd.

3

HOOFDSTUK 3 ONDERZOEKSOPZET VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET

Ten behoeve van het vastleggen van de milieuhygiënische conditie van de onderzoekslocatie is uitgegaan van de onderzoeksnorm NEN-5740. Aan de hand van de beschikbare gegevens en historische informatie is de onderzoekshypothese niet verdacht en heeft volgens de *Onderzoekstrategie voor een onverdachte locatie* (ONV) monsternamen plaatsgevonden. De onderzoekslocatie betreft het gehele bouwblok (geel gearceerd in figuur 2).

Tabel 3.1

Aantallen te verrichten boringen en te analyseren grond(water)monsters bij een onverdachte locatie

Bron: NEN 5740:2009

Oppervlak (m ²)	aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
	0,5 m-mv	tot 2 m-mv	peilbuis	grond		grondwater
				bovengrond	ondergrond	
3900	9	2	1	2	1	1

3.2 AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 zijn de resultaten van het historisch onderzoek integraal in hoofdstuk 2 van dit rapport gerapporteerd.

Verdere afwijkingen aangaande dit onderzoek in relatie tot de NEN-5740, of het SIKB protocol 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek zijn niet aan de orde.

3.3 RELATIE TOT DE OPDRACHTGEVER

De relatie van de projectleider en de veldwerker tot de opdrachtgever is van dien aard, dat deze puur zakelijk wordt beschouwd. Er is geen sprake van persoonlijke binding anders dan dat deze in een normaal zakelijke relatie tussen opdrachtverlener en opdrachtgever gebruikelijk is. Ten slotte wordt vermeld dat geen eigen grond is onderzocht.

4

HOOFDSTUK 4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 INLEIDING

G&O Consult is gecertificeerd volgens de ISO 9001:2008 norm en voert haar veldwerkzaamheden uit volgens de BRL-SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek. De in het onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn onder deze certificering uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 en 2002. De veldwerker, de heer C. de Rijck is geregistreerd bij SenterNovem en staat vermeld op de Kwalibo-lijst van erkende monsternemers.

4.2 UITVOERING GRONDONDERZOEK

Op vrijdag 15 juli 2011 het veldwerk verricht. Er heeft monsternamen conform tabel 3.1 plaatsgevonden. De locatie van de boringen is grafisch weergegeven in bijlage 1 van dit rapport. Het opgeboorde bodemmateriaal is op basis van zintuiglijke beoordeling van textuur, kleur en bodemopbouw, laagsgewijs bemonsterd. De monsters zijn samengesteld over een traject van maximaal 0,5 meter. Deze grondmonsters zijn verzameld in door het laboratorium aangeleverde glazen potten met plastic schroefdeksels. Een grondmonster is in het veld samengesteld uit een boorkern, welke bestaat uit het middelste segment van een opgehaald boorvolume. Een boorvolume bestrijkt in de grond een netto-traject van circa 10 cm. Ieder grondmonster (per 0,5 m-mv) is opgebouwd uit maximaal 5 boorkernen.

Van de uitkomende grond is een profielschets gemaakt. Deze profielschetsen zijn uitgewerkt in boorstaten, welke zijn opgenomen in bijlage 2. Er zijn geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen, antropogene bijmengingen, of asbest verdacht materiaal. Hierbij moet worden opgemerkt dat geen onderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, waarbij proefgaten of proefsleuven zijn gegraven.

4.3 UITVOERING GRONDWATERONDERZOEK

Op vrijdag 15 juli 2011 is de peilbuis geplaatst. Bij het plaatsen van de peilbuis is het VKB-Protocol 2001 aangehouden. Conform deze richtlijnen is minimaal driemaal de boorgatinhoud (onder de grondwaterspiegel) afgepompt direct nadat de peilbuis geïnstalleerd werd.

Op vrijdag 22 juli is de peilbuis bemonsterd conform het VKB/protocol 2002. Alvorens tot bemonstering over te gaan is de peilbuis nogmaals grondig afgepompt. De geleidbaarheid, zuurtegraad en de temperatuur van het opgepompte

te water zijn ter plaatse gemeten. Er is gewacht met monstername totdat de gemeten waarden constant waren.

Tabel 4.1

Gegevens peilbuis

Peilbuisnummer		1	
Boring		04	
Grondwaterstand		1,58	m-mv
Diepte peilbuis		3,40	m-mv
Filterstelling		2,40	m-mv
tot en met		3,40	m-mv
Geleidbaarheid	(Ec)	156	μS
Zuurtegraad	(pH)	5,83	
Kleur		helder	
Toestroming		goed	

Gebruikte materialen bij de monstername:

- slangenpomp,
- siliconenslang,
- PE-slang,
- glazen en PE-monsterflessen (500 ml en 100 ml) met dop met teflon inleg,
- filters $\varnothing = 45 \mu\text{m}$,
- Ec meter, merk: Eijkelkamp Ec meter 18,34 met temperatuursonde Pt 1000,
- pH meter, merk: Eijkelkamp pH meter 18,37.

5

HOOFDSTUK 5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 INLEIDING

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium "AL-West B.V." te Deventer. Het milieulaboratorium "AL-West B.V." is geaccrediteerd voor het AS 3000 protocol: Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

5.2 GRONDMONSTERS

De separate grondmonsters zijn op 18 juli 2011 aangeboden aan AL-West. Al-
daar zijn de grondmonsters overeenkomstig onderstaande tabel opgemengd.
De mengmonsters zijn vervolgens voorbehandeld volgens de gestelde eisen
vanuit het AS3000 protocol. Het NEN-5740 analysepakket is een standaard ana-
lysepakket voor verkennend bodemonderzoek voor onverdachte locaties. Ter
bepaling van de toetsingswaarden zijn van de verkregen mengmonsters het lu-
tum- en organisch stofgehalte bepaald. Een kopie van het uitgegeven analyse-
certificaat is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5.1

Monstersamenstelling grond-
mengmonsters

Omschrijving	boringen	diepte	AS3000	Stoffenpakket
mm 1 bg	01 t/m 07	0,0 - 0,5 m-mv	x	NEN-5740
mm 2 bg	08 t/m 13	0,0 - 0,5 m-mv	x	NEN-5740
mm 3 og	04 + 07 + 10	0,5 - 2,0 m-mv	x	NEN-5740

5.3 GRONDWATERMONSTERS

Op 22 juli 2011 zijn de grondwatermonsters aangeboden aan het laboratorium.
Het grondwater is eveneens geanalyseerd op het analysepakket NEN-5740 voor
niet-verdachte locaties, welke per 1 juli 2008 in werking is getreden.

Tabel 5.2

Monstersamenstelling grondwa-
termonster

Omschrijving	boring	filterstelling	AS3000	Stoffenpakket
Pb 01	04	2,40 - 3,40 m-mv	x	NEN-5740

5.4. MONSTEROVERDRACHT

De monsteroverdracht geschiedde conform de NEN-5861. In de termijn tussen
de monsternamen en monsteroverdracht, zijn de verkregen monsters bij tempe-
ratuur van 5°C gekoeld bewaard. Het transport van de grond(water)monsters
geschiedde eveneens gekoeld bij een temperatuur van 5°C. Het laboratorium
heeft een standaard analysetermin van 5 werkdagen.

6

HOOFDSTUK 6 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 TOETSINGSKADER

Toetsing grond(meng)monsters

De gehalten die zijn gemeten in de bodemonsters worden getoetst aan de landelijke Achtergrondwaarden 2000 (voorheen: streefwaarden) en de interventiewaarden vanuit de "Circulaire bodemsanering 2009".

Als uit het verkennend onderzoek volgt dat er geen verontreiniging op de locatie aanwezig is (dat wil zeggen alle analyses van de monsters laten concentraties zien onder de landelijke Achtergrondwaarden 2000), dan is nader bodemonderzoek niet noodzakelijk.

Als wél sprake is van verontreiniging, volgens de gestelde hypothese, dan kunnen de volgende twee situaties worden onderscheiden:

- als in één of meer monsters de gehalten de landelijke Achtergrondwaarden 2000 overschrijden, maar onder de tussenwaarden blijven, dan is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Incidenteel kunnen dan wel gebruiksbeperingen gewenst zijn;
- als in één of meer monsters de aangetroffen gehalten de tussenwaarden of de interventiewaarden overschrijden dan is een nader bodemonderzoek noodzakelijk om vast te kunnen stellen of er daadwerkelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Het nader bodemonderzoek moet meer inzicht geven in de aard en de omvang van de verontreiniging en de mogelijke risico's.

Toetsing grondwatermonsters

Interpretatie van de analyseresultaten geschiedt op basis van de circulaire: "Circulaire bodemsanering 2009. Hierbij zijn voor de toetsing de voormalige streef- en interventiewaarden bodemsanering daterende van 2000 overgenomen.

6.2

ANALYSERESULTATEN GRONDMENGMONSTERS

Tabel 6.1

Toetsingstabel grondmonsters

Certificaatnummer: 259592

MONSTERCODE		mm 1 bg				
Eendoordeel	(Norm)	AW-2009				
Lutum	(%)	3.1				
Humus	(%)	1.8				
Toetsingswaarden				A	W	T
Metalen						
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	< 20	-	0	135.0	270.0
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.2	-	0.3	4.0	7.6
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	3.2	-	4.7	32.6	60.5
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	11	-	20.0	57.6	95.3
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	< 0.05	-	0.1	0	0
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	< 10	-	32.4	187.9	343.5
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	-	1.5	95.7	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	< 4	-	13.0	25.2	37.4
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	< 20	-	62.2	191.3	320.3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK 10 VROM (0,7 factor)		(mg/kg ds)				
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (Σ)	(mg/kg ds)	0.0049	-	0.005	0.137	0.27
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 20	-	38	519	1000
MONSTERCODE		mm 2 bg				
Eendoordeel	(Norm)	AW-2009				
Lutum	(%)	1.0				
Humus	(%)	3.0				
Toetsingswaarden				A	W	T
Metalen						
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	< 20	-	0	118.7	237.4
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.2	-	0.3	4.1	7.8
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	4.9	+	4.2	29.1	54.0
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	18	-	20	57.5	95
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	< 0.05	-	0.1	0	0
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	< 10	-	32.3	187.6	342.9
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	-	1.5	95.7	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	< 4	-	12	23.1	34.2
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	21	-	60.5	185.8	311.1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK 10 VROM (0,7 factor)		(mg/kg ds)				
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (Σ)	(mg/kg ds)	0.0049	-	0.004	0.102	0.2
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 20	-	57	778.5	1500

Tabel 6.2

Toetsingstabel grondmonsters

Certificaatnummer: 259592

MONSTERCODE		mm 3 og				
Eindoordeel	(Norm)	AW-2009				
Lutum	(%)	1.0				
Humus	(%)	0.1				
Toetsingswaarden				A	W	T
Metalen						
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	< 20	-	0	118.7	237.4
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.2	-	0.3	3.9	7.5
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	3.1	-	4.2	29.1	54.0
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	< 5	-	19.3	55.5	91.8
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	< 0.05	-	0.1	0	0
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	< 10	-	31.7	184.2	336.7
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	-	1.5	95.7	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	< 4	-	12	23.1	34.2
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	< 20	-	59	181.2	303.4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK 10 VROM (0,7 factor)		(mg/kg ds)	0.67			
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (Σ)		(mg/kg ds)	0.0049	-	0.005	0.137 0.27
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40		(mg/kg ds)	< 20	-	38	519 1000

Tabel 6.3

Toetsingstabel grondwatermon-
ster

Certificaatnummer: 260223

MONSTERCODE		Pb 01					
Eindoordeel	(Norm)	S en I					
Meetpunt		04					
Traject	(m-mv)	2.40 - 3.40					
Datum		2011-07-22 00:00:00.0					
Ec-, pH-waarde		156.0, 5.83					
Toetsingswaarden				S	T	I	
Metalen							
Barium (Ba)	(ug/l)	140.0	+	50.00	337.50	625.00	
Cadmium (Cd)	(ug/l)	< 0.8	-	0.40	3.20	6.00	
Kobalt (Co)	(ug/l)	< 20.0	-	20.00	60.00	100.00	
Koper (Cu)	(ug/l)	24.0	+	15.00	45.00	75.00	
Kwik (Hg)	(ug/l)	< 0.05	-	0.05	0.18	0.30	
Lood (Pb)	(ug/l)	< 15.0	-	15.00	45.00	75.00	
Molybdeen (Mo)	(ug/l)	< 5.0	-	5.00	152.50	300.00	
Nikkel (Ni)	(ug/l)	39.0	+	15.00	45.00	75.00	
Zink (Zn)	(ug/l)	85.0	+	65.00	432.50	800.00	
Aromatische verbindingen							
Benzeen	(ug/l)	< 0.2	-	0.20	15.10	30.00	
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.5	-	4.00	77.00	150.00	
Tolueen	(ug/l)	< 0.5	-	7.00	503.50	1000.00	
Styreen (Vinylbenzeen)	(ug/l)	< 0.5	-	6.00	0.00	300.00	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
Naftaleen	(ug/l)	< 0.05	-	0.01	35.01	70.00	
Gechloreerde koolwaterstoffen							
Monochlooretheen (vinylchloride)	(ug/l)	< 0.2	-	0.01	2.51	5.00	
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0.2	-	0.01	500.01	1000.00	
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7.00	453.50	900.00	
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7.00	203.50	400.00	
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	5.01	10.00	
Trichloormethaan (Chloroform)	(ug/l)	< 0.1	-				
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	6.00	203.00	400.00	
Trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	150.01	300.00	
Tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.1	-				
Tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.5	-	24.00	262.00	500.00	
Minerale olie							
Minerale olie C10 - C40	(ug/l)	< 100.0	-	50.00	325.00	600.00	
Overige stoffen							
Tribroommethaan (bromoform)	(ug/l)	< 0.5	-	0.00	315.00	630.00	

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

-	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
+	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
++	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
m	analyse is verstoord, zie ook de opmerking op het analysecertificaat. Er is echter geen aanwijzing dat er een concrete verontreiniging aanwezig is.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de in de tabel vermelde gehalten lutum en organisch stof.

6.4

TOETSING GESTELDE HYPOTHESE

In de bovengrond en in het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen. De voor de locatie opgestelde hypothese onverdachte locatie moet worden verworpen.

Op basis van het hiervoor beschreven verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Groenewoudsedreef te Vught wordt het volgende geconcludeerd:

- In mengmonster 1 van de bovengrond is geen verontreiniging aangetroffen;
- In mengmonster 2 van de bovengrond is een lichte verontreiniging met kobalt aangetroffen;
- In mengmonster 3 van de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen;
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 bevat lichte verontreiniging met barium koper, nikkel en zink.

In het kader van dit onderzoek is niet specifiek (conform NEN 5707) gekeken naar het voorkomen van asbest in de grond. Echter op basis van het historisch onderzoek is de locatie als niet verdacht beschouwd. Ten tijde van de veldwerkzaamheden is in de uitkomende grond geen asbest of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Een eenduidige verklaring voor de aangetroffen verontreinigingen is op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek ook niet aanwezig. Vermoed wordt dat de metalen in het grondwater deel uitmaken van een diffuse grondwaterverontreiniging.

Daar gelet kobalt sinds 1 juli 2008 als parameter binnen het NEN-5740 pakket is toegevoegd, zijn hierover onvoldoende gegevens bekend. Hierbij moet vermeld worden dat de toetsing van barium in grond of grondwater, in afwachting van het onderzoek en advies van het RIVM, voorlopig niet te toetsen als vermoed wordt dat deze parameter van nature verhoogd wordt aangetroffen.

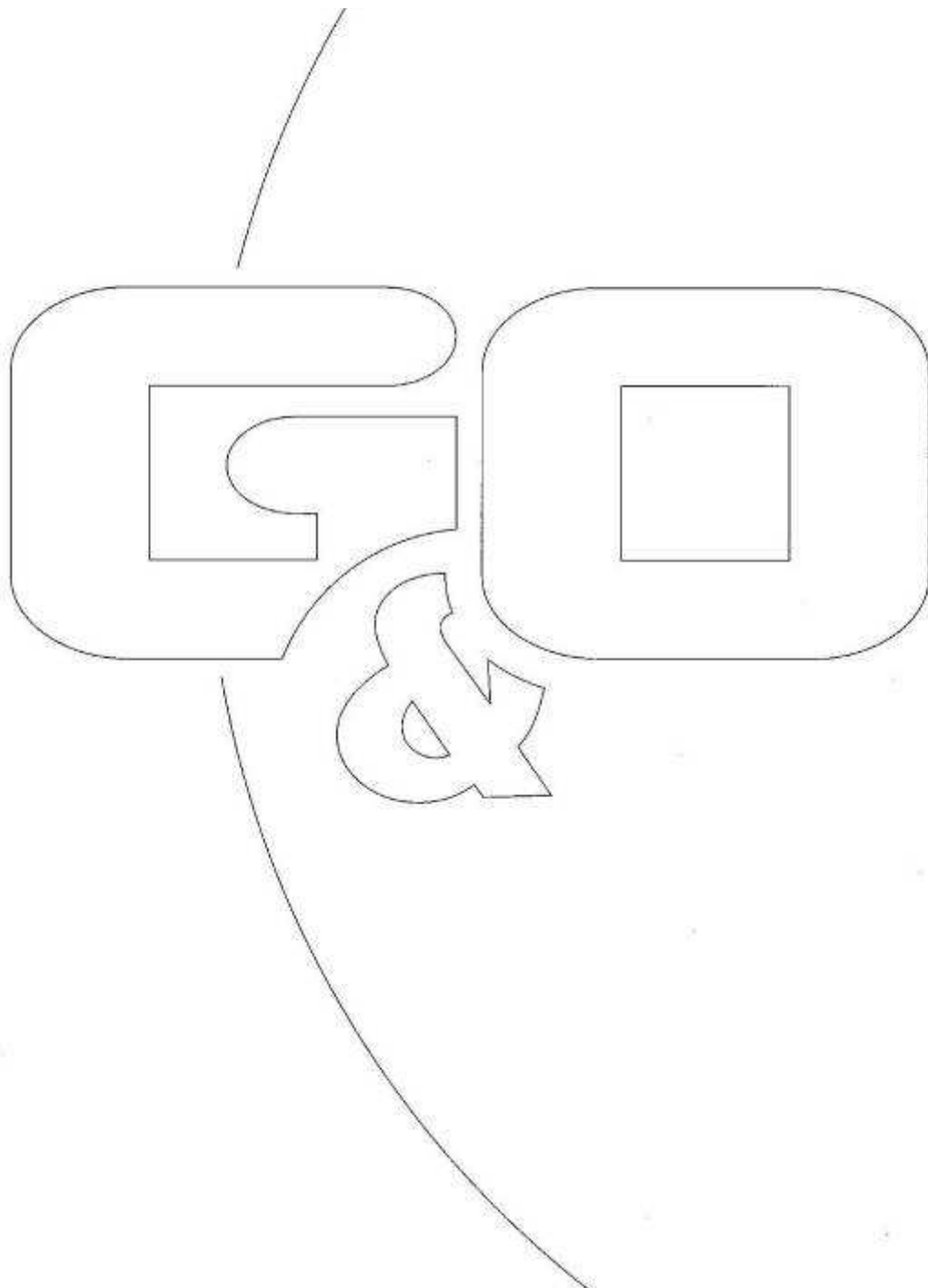
Er zijn met de aangetroffen verontreinigingen geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig. Nader onderzoek naar de aangetroffen verontreinigingen wordt niet noodzakelijk geacht. Wel wordt aanbevolen geen freatisch grondwater aan te wenden voor bevoeiingsdoeleinden alswel voor consumptief gebruik.

Indien in de toekomst grond vrijkomt zoals bij graafwerkzaamheden, dan is deze vrijkomende grond binnen het perceel zonder meer toepasbaar. Indien men grond op locatie van derden wil gaan toepassen, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Aldus wordt aanbevolen om eventueel vrijkomende grond binnen de locatie te hergebruiken als in een gesloten grondbalans. Voor toepassing van vrijkomende grond buiten het perceel wordt aanbevolen contact op te nemen met de gemeente Vught.

Er kunnen verder geen opmerkingen worden gemaakt naar aanleiding van het onderzoek in relatie tot de beoogde bestemmingswijziging voor de bouw van een nieuwe woning.

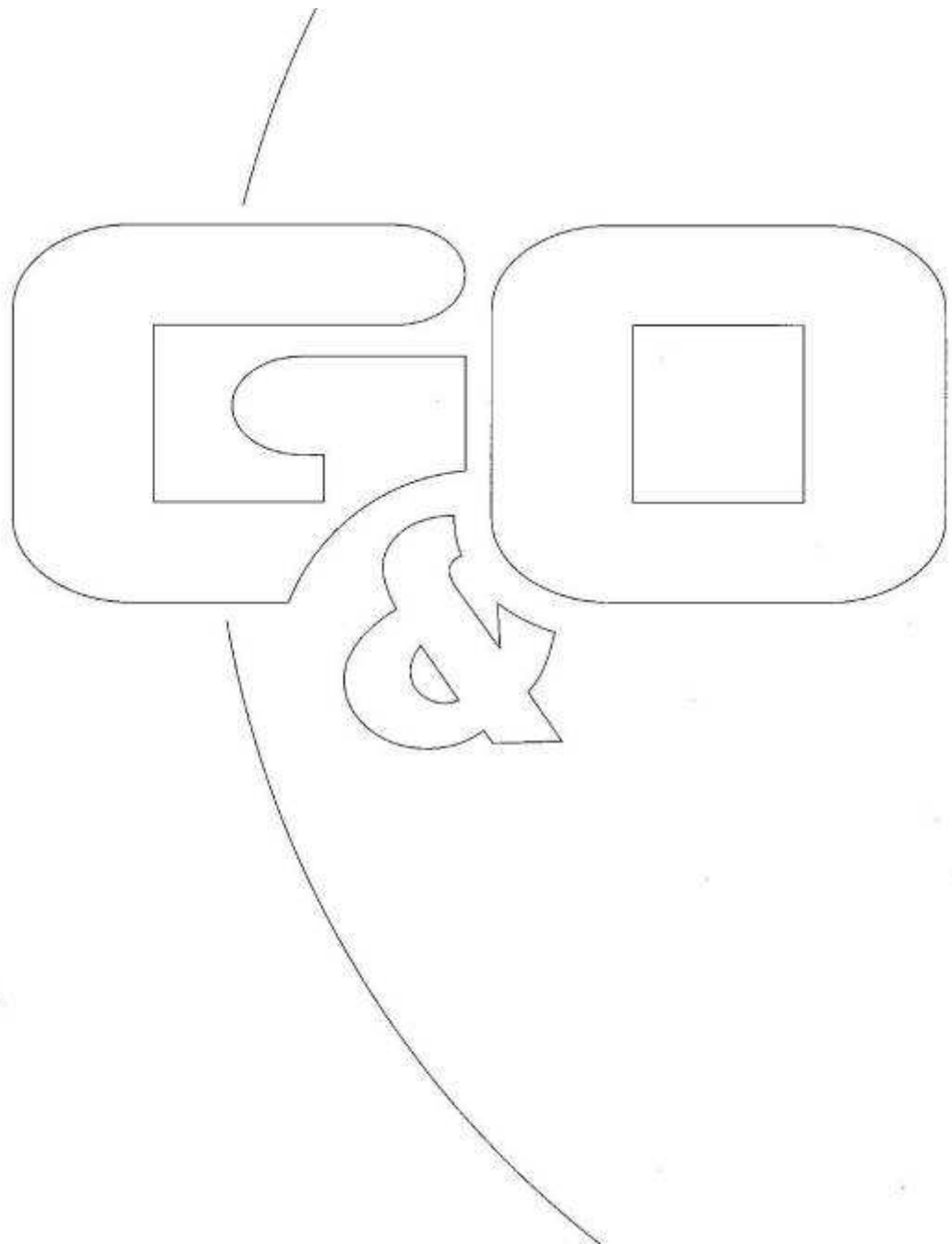
Bijlage 1

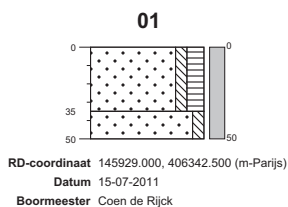
Situatieschets boringen en peilbuis



Bijlage 2

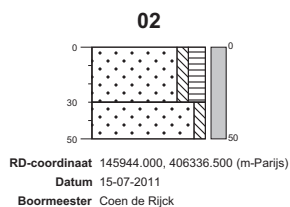
Boorstaten





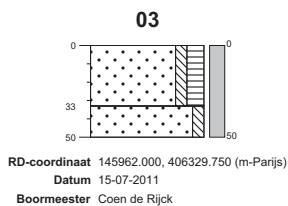
akker
0-35: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

35-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin



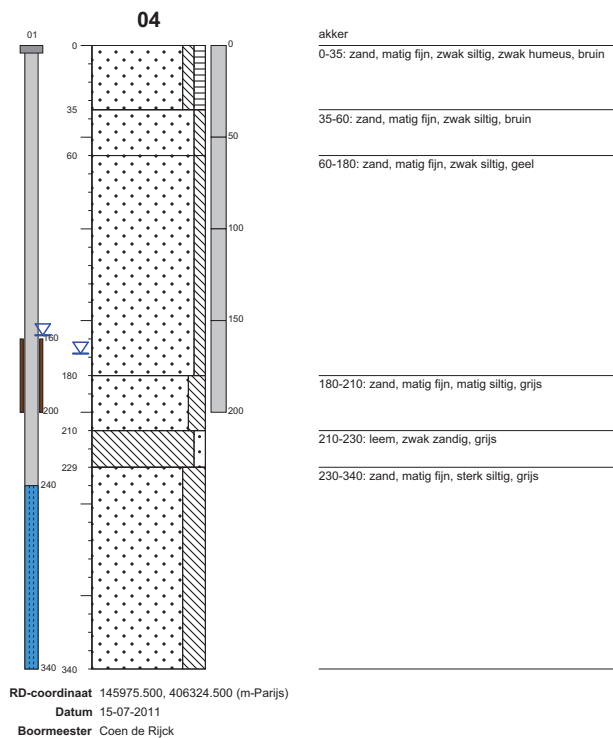
akker
0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

30-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin



akker
0-33: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin

33-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin



akker
0-35: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

35-60: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

60-180: zand, matig fijn, zwak siltig, geel

180-210: zand, matig fijn, matig siltig, grijs

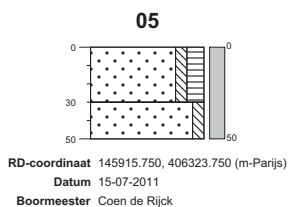
210-230: leem, zwak zandig, grijs

230-340: zand, matig fijn, sterk siltig, grijs

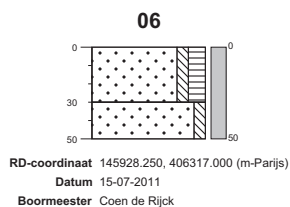
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

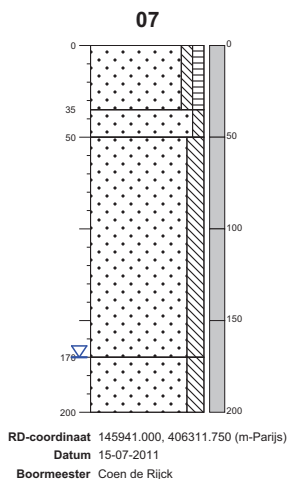
Projectnaam Groennewouddreef
Projectnummer 2865bo0111
Opdrachtgever Praedium BV
Pagina 1 van 4



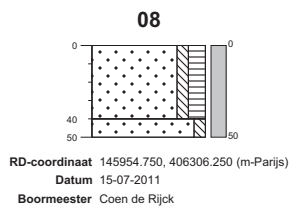
akker
0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
30-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin



akker
0-30: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
30-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin



akker
0-35: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
35-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50-170: zand, matig fijn, matig siltig, geel, wit
170-200: zand, matig fijn, matig siltig, grijs

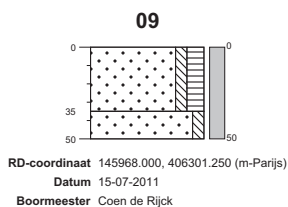


akker
0-40: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
40-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

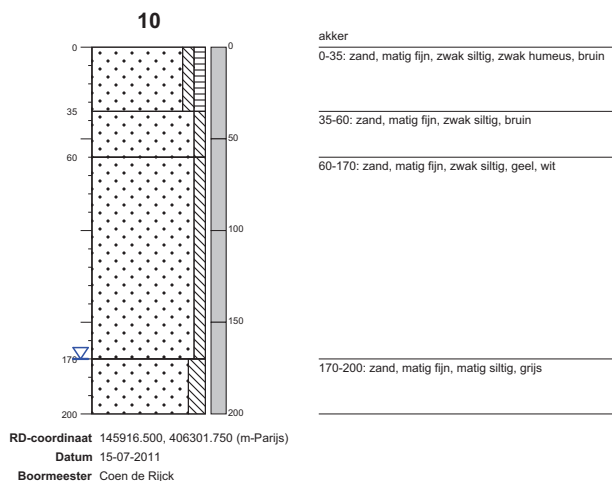
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

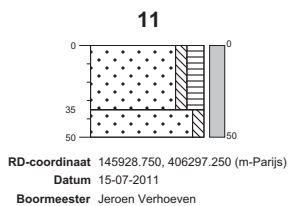
Projectnaam Groennewouddreef
Projectnummer 2865bo0111
Opdrachtgever Praedium BV
Pagina 2 van 4



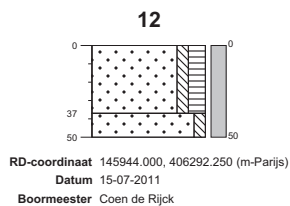
akker
0-35: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
35-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin



akker
0-35: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
35-60: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
60-170: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, wit
170-200: zand, matig fijn, matig siltig, grijs



akker
0-35: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
35-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin



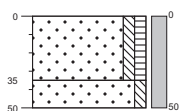
akker
0-37: zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
37-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Groennewouddreef
Projectnummer 2865bo0111
Opdrachtgever Praedium BV
Pagina 3 van 4

13



akker

0-35: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

35-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

RD-coördinaat 145956.250, 406287.500 (m-Parijs)

Datum 15-07-2011

Boormeester Coen de Rijck

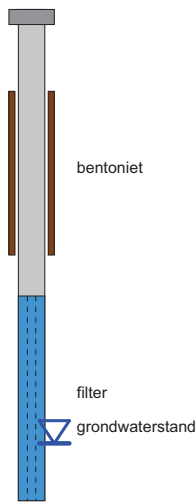
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

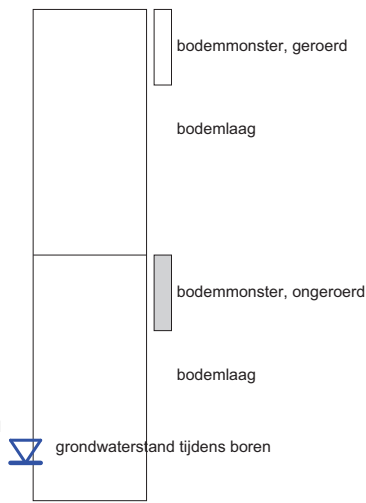
Projectnaam Groennewouddreef
 Projectnummer 2865bo0111
 Opdrachtgever Praedium BV
 Pagina 4 van 4

LEGENDA BOORPROFIELEN

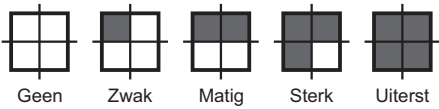
PEILBUIS



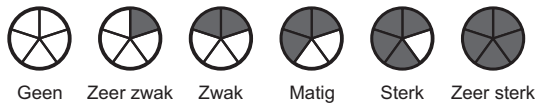
BORING



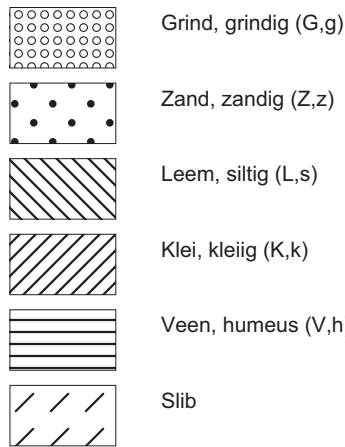
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



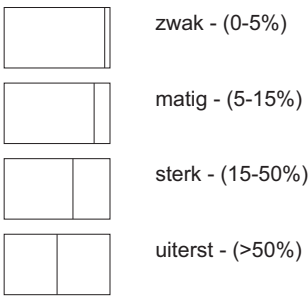
GEUR INTENSITEIT (GI)



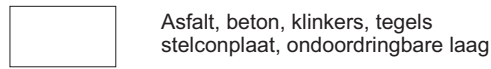
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



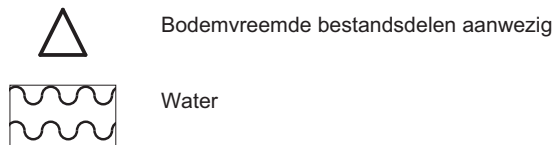
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

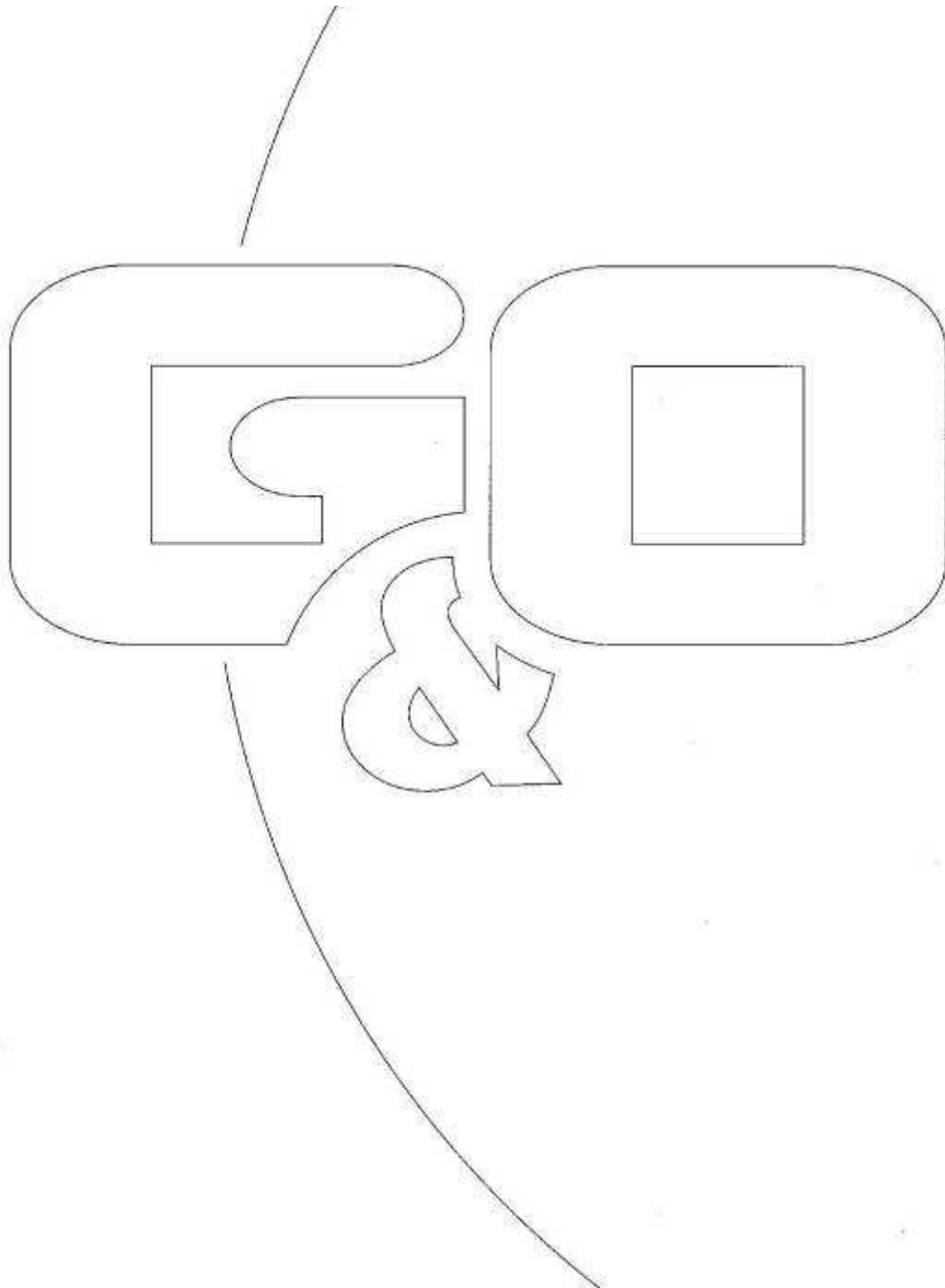


GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

Bijlage 3

Analysecertificaat grondmengmonsters



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



G&O CONSULT
POSTBUS 12
5845 ZG SINT ANTHONIS

Datum 27.07.2011
Relatienr 35004950
Opdrachtnr. 259592 / 2
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 259592 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004950 G&O CONSULT
Referentie 2865bo0111 Groennewouddreef
Opdrachtacceptatie 26.07.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
461553.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice

Distributeur

G&O CONSULT , Jeroen Verhoeven




Opdracht 259592 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
461553	15.07.2011	001 mm 1 bg
461561	15.07.2011	002 mm 2 bg
461568	15.07.2011	003 mm 3 og

Eenheid	461553 / 2 001 mm 1 bg	461561 002 mm 2 bg	461568 003 mm 3 og
---------	---------------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	88,7	89,4	87,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{xj}	3,0 ^{xj}	<0,1 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,8	0,6	0,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,1	<1,0	<1,0
----------------	------	-----	------	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	4,9	3,1
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	11	18	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	<10	<10	<10
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	<20	21	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{hb}
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,67 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 259592 / 2 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	461553 / 2 001 mm 1 bg	461561 002 mm 2 bg	461568 003 mm 3 og
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 19.07.11

Einde van de analyses: 25.07.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

G&O CONSULT , Jeroen Verhoeven



Opdracht 259592 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

Cf. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (AS3000) Cadmium (AS3000) Cobalt (Co) Koper (AS3000)
Molybdeen (AS3000) Nikkel (AS3000) Kwik (Hg) Zink (AS3000)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 259592

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstof fractie 461553

C16-C20

Koolwaterstof fractie 461553

C28-C32

Koolwaterstof fractie 461553

C32-C36

Koolwaterstof fractie 461553

C12-C16

Koolwaterstof fractie 461553

C10-C40

Koolwaterstof fractie 461553

C20-C24

Koolwaterstof fractie 461553

C10-C12

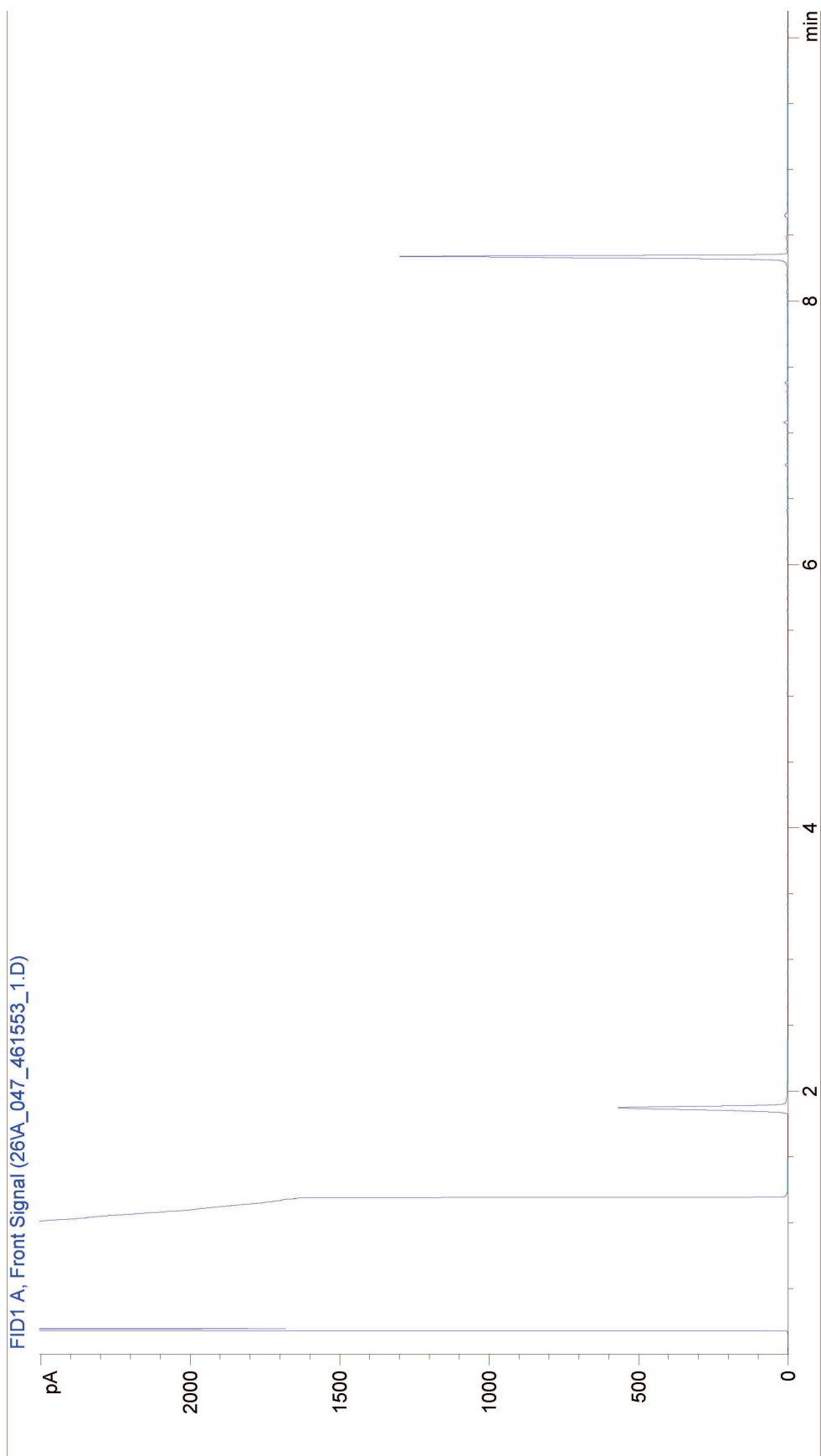
Koolwaterstof fractie 461553

C24-C28

Koolwaterstof fractie 461553

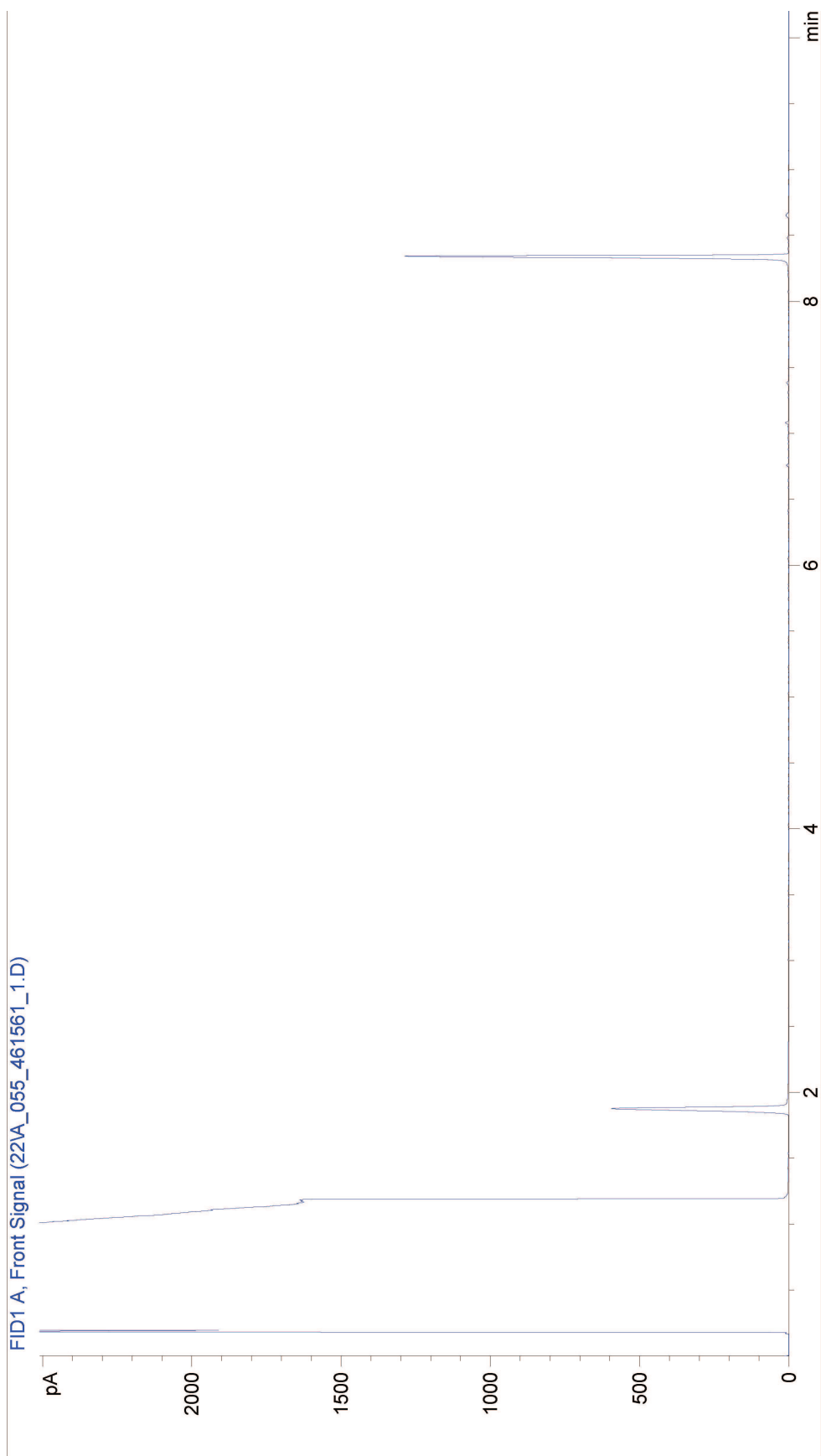
C36-C40

Monsteromschrijving: 001 mm 1 bg



Chromatogram for Order No. 259592, Analysis No. 461561, created at 22.07.2011 23:54:23

Monsteromschrijving: 002 mm 2 bg



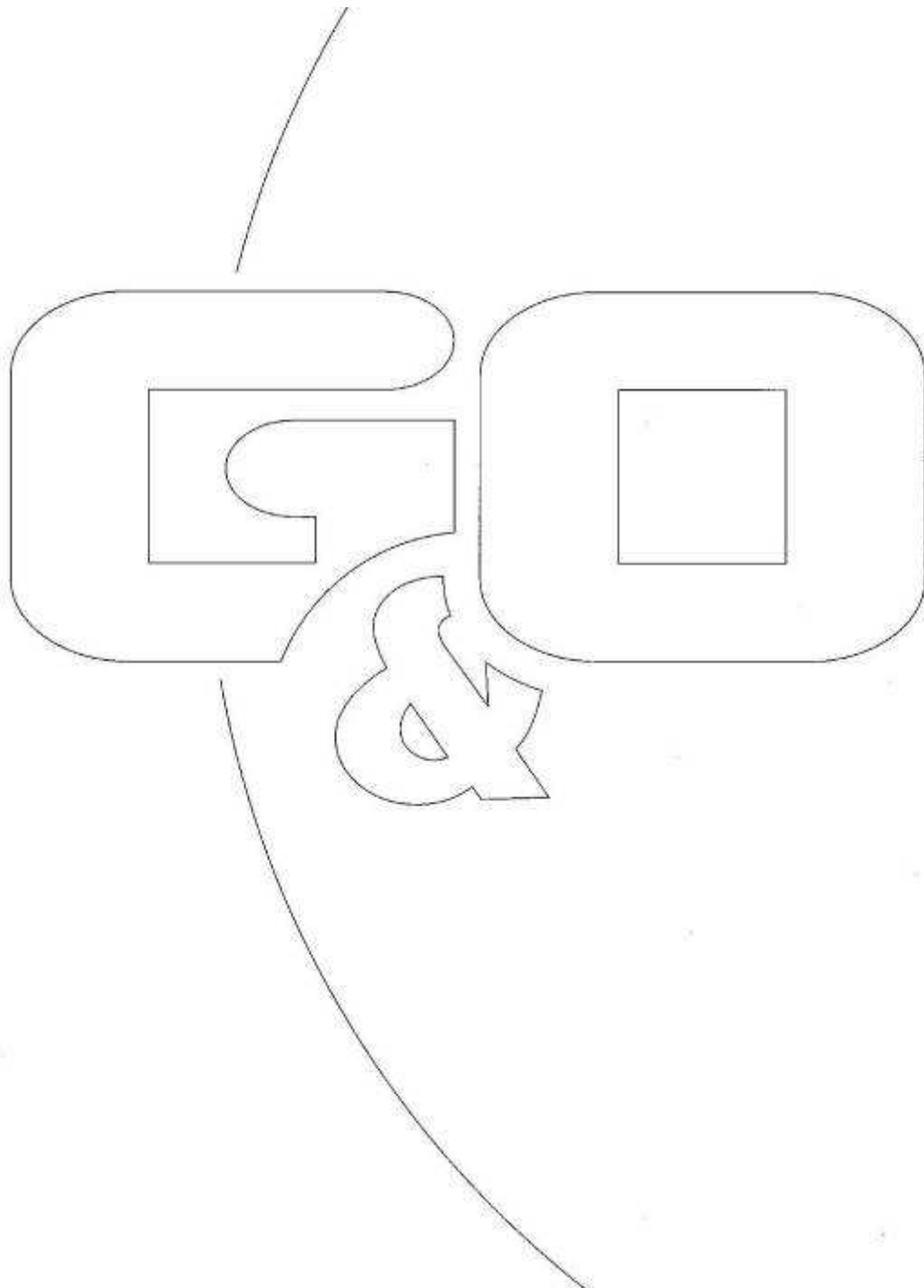
Chromatogram for Order No. 259592, Analysis No. 461568, created at 21.07.2011 15:54:17

Monsteromschrijving: 003 mm 3 og



Bijlage 4

Analysecertificaat grondwatermonster



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



G&O CONSULT
POSTBUS 12
5845 ZG SINT ANTHONIS

Datum 26.07.2011
Relatienr 35004950
Opdrachtnr. 260223
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 260223 Water

Opdrachtgever 35004950 G&O CONSULT
Referentie 2865bo0111 Groennewouddreef
Opdrachtacceptatie 22.07.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice

Distributeur

G&O CONSULT , Jeroen Verhoeven

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 260223 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
466026	004 Pb 04	22.07.2011	

Eenheid**466026**

004 Pb 04

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	140
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	24
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	39
Zink (Zn)	µg/l	85

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20

**Opdracht 260223 Water**

Eenheid 466026
 004 Pb 04

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50
----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 22.07.11

Einde van de analyses: 26.07.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

G&O CONSULT, Jeroen Verhoeven

Toegepaste methoden

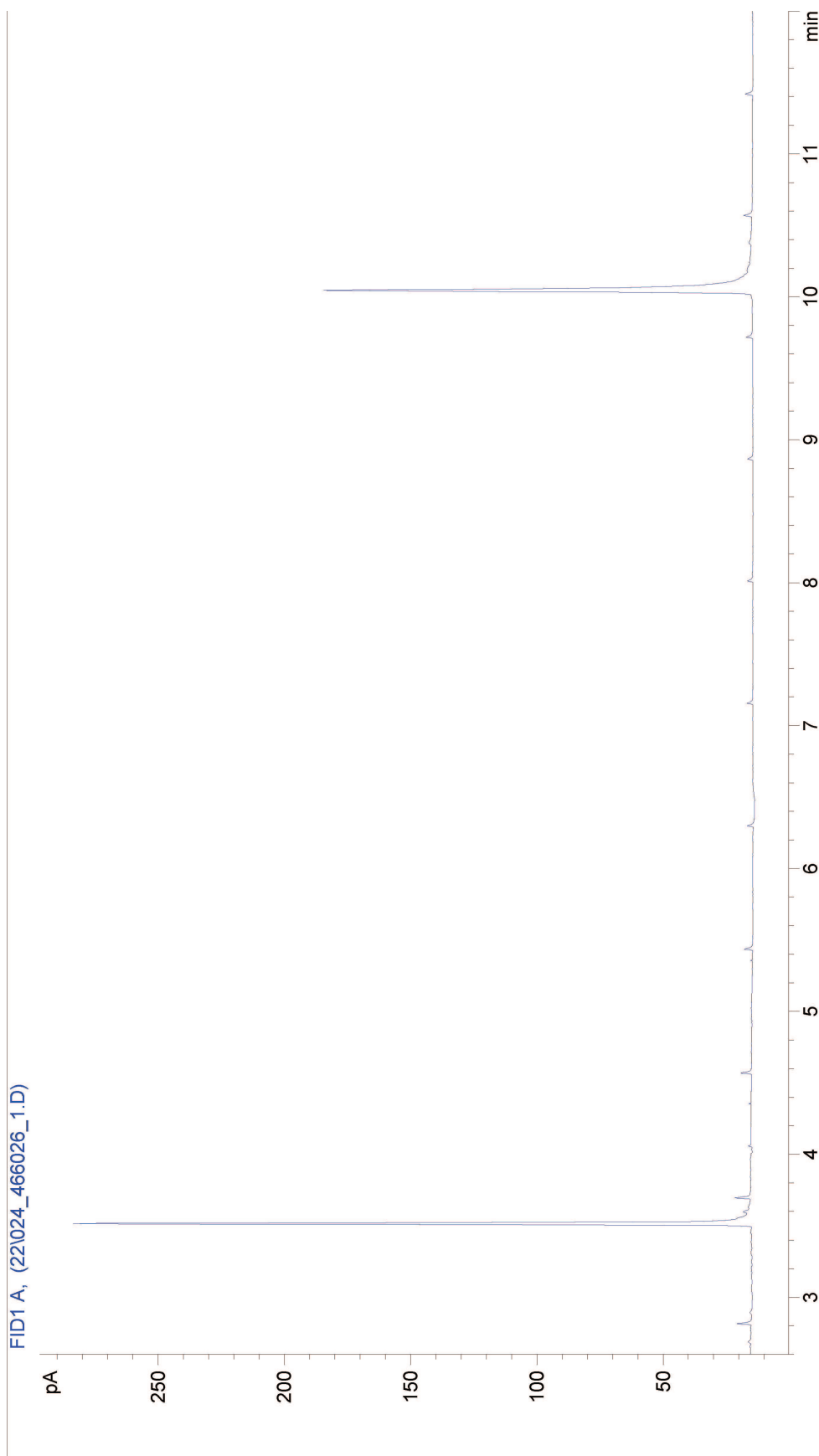
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
 Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen
 Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
 Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
 Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

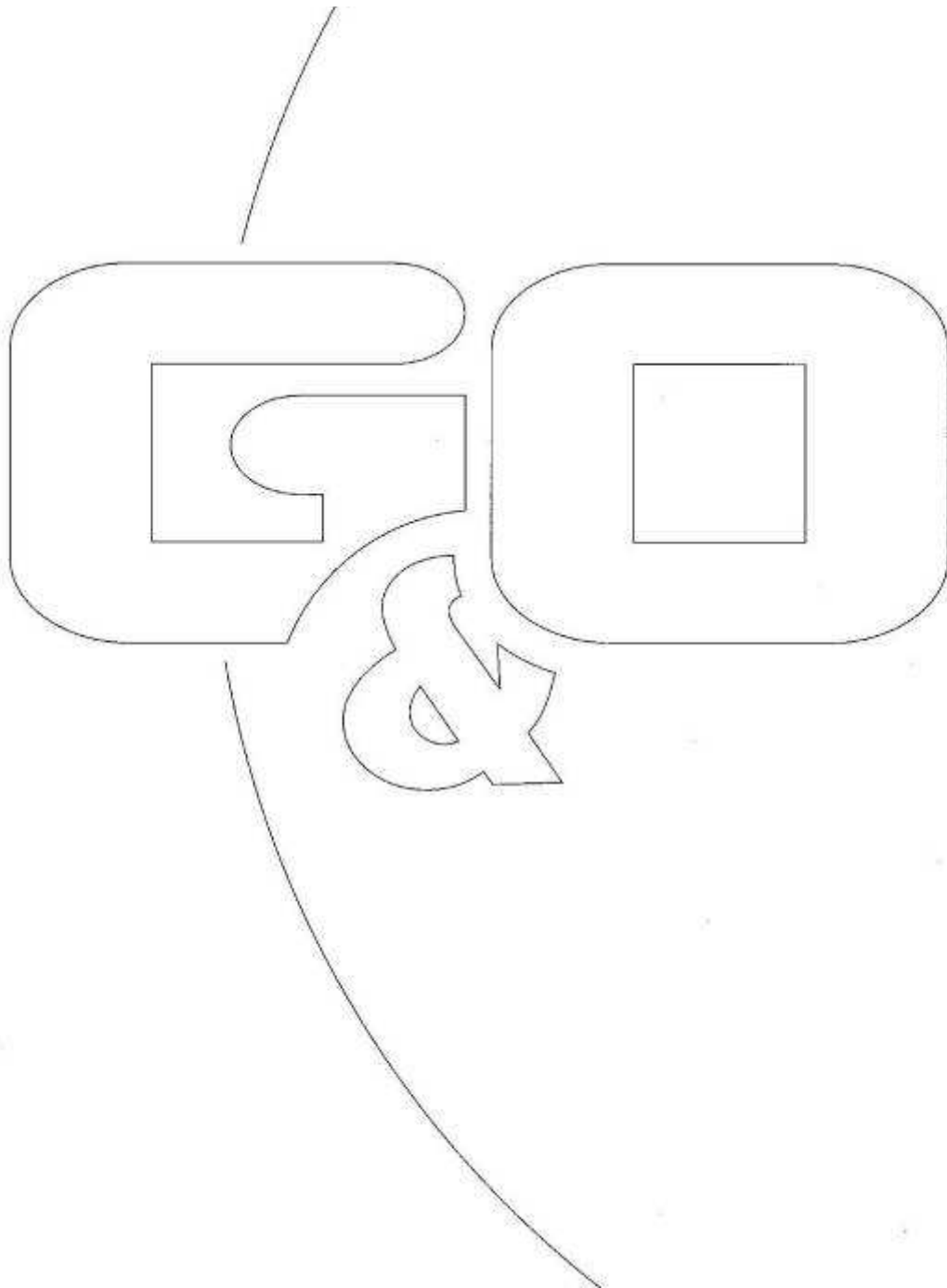
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 004 Pb 04



Bijlage 5

Toetsingsresultaten



TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Praedium BV
 Projectnaam: Groennewouddreef
 Projectnummer: 2865bo0111

MONSTERCODE			001				002			
Eendoordeel	(Norm)	AW-2009					AW-2009			
Lutum	(%)	3.1					1.0			
Humus	(%)	1.8					3.0			
Toetsingswaarden			AW	T	I		AW	T	I	
Algemeen										
Droge stof	(%)	88.7					89.4			
Lutum	(% ds)	3.1					< 1			
Organische stof (humus)	(% ds)	1.8					3			
Metalen										
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	< 20	-	0	135.0	270.0	< 20	-	0	118.7
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.2	-	0.3	4.0	7.6	< 0.2	-	0.3	4.1
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	3.2	-	4.7	32.6	60.5	4.9	+	4.2	29.1
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	11	-	20.0	57.6	95.3	18	-	20	57.5
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	< 0.05	-	0.1	0	0	< 0.05	-	0.1	0
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	< 10	-	32.4	187.9	343.5	< 10	-	32.3	187.6
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	-	1.5	95.7	190	< 1.5	-	1.5	95.7
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	< 4	-	13.0	25.2	37.4	< 4	-	12	23.1
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	< 20	-	62.2	191.3	320.3	21	-	60.5	185.8
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)										
Naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Fenanthreen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Anthraceen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Chryseen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Indeno-(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	(mg/kg ds)	0.35					0.35			
Gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	(mg/kg ds)	< 0.001					< 0.001			
PCB 52	(mg/kg ds)	< 0.001					< 0.001			
PCB 101	(mg/kg ds)	< 0.001					< 0.001			
PCB 118	(mg/kg ds)	< 0.001					< 0.001			
PCB 138	(mg/kg ds)	< 0.001					< 0.001			
PCB 153	(mg/kg ds)	< 0.001					< 0.001			
PCB 180	(mg/kg ds)	< 0.001					< 0.001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	(mg/kg ds)	0.0049					0.0049			
Minerale olie										
Minerale olie C10 - C12 (mg/kg ds)		< 4					< 4			

MONSTERSAMENSTELLINGEN

001			002		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
01	0 - 50	TL8141465-	08	0 - 50	TL8141475.
02	0 - 50	TL8141469/	09	0 - 50	TL8141478/
03	0 - 50	TL8141464Z	10	0 - 50	TL8141477\$
04	0 - 50	TL8141470W	11	0 - 50	TL8071088\$
05	0 - 50	TL8141463Y	12	0 - 50	TL78184383
06	0 - 50	TL8141468\$	13	0 - 50	TL8071098/
07	0 - 50	TL8141467			

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Praedium BV
 Projectnaam: Groennewouddreef
 Projectnummer: 2865bo0111

MONSTERCODE		001					002				
Eendoordeel	(Norm)	AW-2009					AW-2009				
Lutum	(%)	3.1					1.0				
Humus	(%)	1.8					3.0				
Toetsingswaarden			AW	T	I			AW	T	I	
Minerale olie											
Minerale olie C12 - C16 (mg/kg ds)		< 4					< 4				
Minerale olie C16 - C20 (mg/kg ds)		< 2					< 2				
Minerale olie C20 - C24 (mg/kg ds)		< 2					< 2				
Minerale olie C24 - C28 (mg/kg ds)		< 2					< 2				
Minerale olie C28 - C32 (mg/kg ds)		< 2					< 2				
Minerale olie C32 - C36 (mg/kg ds)		< 2					< 2				
Minerale olie C36 - C40 (mg/kg ds)		< 2					< 2				
Minerale olie C10 - C40 (mg/kg ds)		< 20	-	38	519	1000	< 20	-	57	778.5	1500
Niet genormeerde stoffen											
IJzer [Fe] (% ds)		< 5					< 5				
Calciumcarbonaat (% ds)		0.8					0.6				

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Praedium BV
Projectnaam: Groennewouddreef
Projectnummer: 2865bo0111

MONSTERCODE	003
Eendoordeel	(Norm) AW-2009
Lutum	(%) 1.0
Humus	(%) 0.1
Toetsingswaarden	

AW T I

Algemeen

Droge stof	(%)	87.6
Lutum	(% ds)	< 1
Organische stof (humus)	(% ds)	< 0.1

Metalen

Barium (Ba)	(mg/kg ds)	< 20	-	0	118.7	237.4
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.2	-	0.3	3.9	7.5
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	3.1	-	4.2	29.1	54.0
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	< 5	-	19.3	55.5	91.8
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	< 0.05	-	0.1	0	0
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	< 10	-	31.7	184.2	336.7
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	-	1.5	95.7	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	< 4	-	12	23.1	34.2
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	< 20	-	59	181.2	303.4

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

Naftaleen	(mg/kg ds)	< 0.05
Fenanthreen	(mg/kg ds)	< 0.05
Anthraceen	(mg/kg ds)	< 0.05
Fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.05
Chryseen	(mg/kg ds)	< 0.05
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	< 0.05
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.05
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0.05
Indeno-(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	< 0.05
Benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.5
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	(mg/kg ds)	0.67

Gechloreerde koolwaterstoffen

PCB 28	(mg/kg ds)	< 0.001
PCB 52	(mg/kg ds)	< 0.001
PCB 101	(mg/kg ds)	< 0.001
PCB 118	(mg/kg ds)	< 0.001
PCB 138	(mg/kg ds)	< 0.001
PCB 153	(mg/kg ds)	< 0.001
PCB 180	(mg/kg ds)	< 0.001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	(mg/kg ds)	0.0049

Minerale olie

Minerale olie C10 - C12 (mg/kg ds)	< 4
------------------------------------	-----

MONSTERSAMENSTELLINGEN

003

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
04	50 - 100	TL8141476
	100 - 150	TL8141471X
	150 - 200	TL8141466.
07	50 - 100	TL8141474-
	100 - 150	TL8141473Z
	150 - 200	TL8141472Y
10	50 - 100	TL8141479+
	100 - 150	TL8141480X
	150 - 200	TL8141481Y

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Praedium BV
Projectnaam: Groennewouddreef
Projectnummer: 2865bo0111

MONSTERCODE		003
Eendoordeel	(Norm)	AW-2009
Lutum	(%)	1.0
Humus	(%)	0.1
Toetsingswaarden		

Minerale olie

Minerale olie C12 - C16 (mg/kg ds)	< 4			
Minerale olie C16 - C20 (mg/kg ds)	< 2			
Minerale olie C20 - C24 (mg/kg ds)	< 2			
Minerale olie C24 - C28 (mg/kg ds)	< 2			
Minerale olie C28 - C32 (mg/kg ds)	< 2			
Minerale olie C32 - C36 (mg/kg ds)	< 2			
Minerale olie C36 - C40 (mg/kg ds)	< 2			
Minerale olie C10 - C40 (mg/kg ds)	< 20	-	38	519 1000

Niet genormeerde stoffen

IJzer [Fe]	(% ds)	< 5
Calciumcarbonaat	(% ds)	0.4

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Praedium BV
 Projectnaam: Groennewouddreef
 Projectnummer: 2865bo0111

MONSTERCODE		004				
Eindoordeel	(Norm)	S en I				
Meetpunt		04				
Traject	(m-mv)	2.40 - 3.40				
Datum		2011-07-22 00:00:00.0				
Ec-, pH-waarde		156.0, 5.83				
Toetsingswaarden			S	T	I	
Metalen						
Barium (Ba)	(ug/l)	140.0	+	50.00	337.50	625.00
Cadmium (Cd)	(ug/l)	< 0.8	-	0.40	3.20	6.00
Kobalt (Co)	(ug/l)	< 20.0	-	20.00	60.00	100.00
Koper (Cu)	(ug/l)	24.0	+	15.00	45.00	75.00
Kwik (Hg)	(ug/l)	< 0.05	-	0.05	0.18	0.30
Lood (Pb)	(ug/l)	< 15.0	-	15.00	45.00	75.00
Molybdeen (Mo)	(ug/l)	< 5.0	-	5.00	152.50	300.00
Nikkel (Ni)	(ug/l)	39.0	+	15.00	45.00	75.00
Zink (Zn)	(ug/l)	85.0	+	65.00	432.50	800.00
Aromatische verbindingen						
Benzeen	(ug/l)	< 0.2	-	0.20	15.10	30.00
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.5	-	4.00	77.00	150.00
Tolueen	(ug/l)	< 0.5	-	7.00	503.50	1000.00
Styreen (Vinylbenzeen)	(ug/l)	< 0.5	-	6.00	0.00	300.00
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	(ug/l)	< 0.05	-	0.01	35.01	70.00
Gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride)	(ug/l)	< 0.2	-	0.01	2.51	5.00
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0.2	-	0.01	500.01	1000.00
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7.00	453.50	900.00
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7.00	203.50	400.00
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	5.01	10.00
1,2-Dichlooretheen (som)	(ug/l)	< 0.1				
Trichloormethaan (Chloroform)	(ug/l)	< 0.5	-	6.00	203.00	400.00
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	150.01	300.00
1,1,2-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1				
Trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.5	-	24.00	262.00	500.00
Tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	5.01	10.00
Tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	20.01	40.00
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C12 (ug/l)		< 20.0				
Minerale olie C12 - C16 (ug/l)		< 20.0				
Minerale olie C16 - C20 (ug/l)		< 10.0				
Minerale olie C20 - C24 (ug/l)		< 10.0				
Minerale olie C24 - C28 (ug/l)		< 10.0				

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Praedium BV
Projectnaam: Groennewouddreef
Projectnummer: 2865bo0111

MONSTERCODE		004				
Eindoordeel	(Norm)	S en I				
Meetpunt		04				
Traject	(m-mv)	2.40 - 3.40				
Datum		2011-07-22 00:00:00.0				
Ec-, pH-waarde		156.0, 5.83				
Toetsingswaarden			S	T	I	
Minerale olie						
Minerale olie C28 - C32 (ug/l)		< 10.0				
Minerale olie C32 - C36 (ug/l)		< 10.0				
Minerale olie C36 - C40 (ug/l)		< 10.0				
Minerale olie C10 - C40 (ug/l)		< 100.0	-	50.00	325.00	600.00
Overige stoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	(ug/l)	< 0.5	-	0.00	315.00	630.00
Niet genormeerde stoffen						
Xylenen (som, 0.7 factor)	(ug/l)	0.21				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	(ug/l)	0.14				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	(ug/l)	0.42				
1,2-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.2				
1,1-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.2				
Xyleen (som meta + para)	(ug/l)	< 0.2				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	(ug/l)	< 0.1				
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1				
1,3-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.2				