

**Verkennd bodemonderzoek
Heikesestraat 8
te Vessem**

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van
Familie Appels
Heikesestraat 8
5512 PA VESSEM

betreffende de locatie
Heikesestraat 8
te Vessem
projectnummer
1104/059/PR-01

versie
0

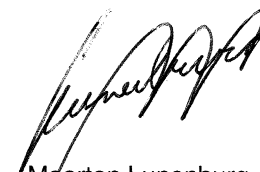
vestiging, datum
Nuenen, 25 mei 2010

Opgesteld:



Peter Rovers
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Maarten Lunenburg
Projectleider bodem



VKB2001-2002

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van familie Appels heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Heikesestraat 8 te Vessem.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning en bestemmingsplanwijziging voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met zware metalen. Tevens blijkt het grondwater plaatselijk licht verontreinigd te zijn met naftaleen. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met de overige onderzochte stoffen. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning en bestemmingsplanwijziging.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	3
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
4 UITVOERING	5
4.1 Grondonderzoek	5
4.2 Grondwateronderzoek	5
4.3 Analyses	5
5 ANALYSERESULTATEN	7
5.1 Toetsingskader	7
5.2 Grond	8
5.3 Grondwater	8
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	6
4. peilbuisspecificaties	1
5. analyseresultaten grond	10
6. analyseresultaten grondwater	5
7. toetsingstabellen grond	4
8. toetsingstabellen grondwater	2

1 INLEIDING

In opdracht van familie Appels heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Heikesestraat 8 te Vessem.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunningen de bestemmingsplanwijziging voor de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 19 april 2011 zijn de archieven van de gemeente Eersel geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw Hommel.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Heikesestraat 8 te Vessem. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 147.527 en Y = 383.272. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Vessem, sectie K, nummer 34 en heeft een totale oppervlakte van circa 88.000 m². Circa 2.330 m² van het perceel is bebouwd. De locatie is momenteel in gebruik als woonhuis met erf, opstallen, tuin en akkerland.

Voor de locatie Heikesestraat 8 is een milieuvergunning aanwezig. Deze milieuvergunning is in 2009 gedeeltelijk ingetrokken. Momenteel is er nog een vergunning voor circa 80 stuks rundvee, 7 varkens en een paard.

Het te onderzoeken gedeelte heeft een oppervlakte van circa 11.740 m² en is in gebruik als akkerland.

Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie altijd een agrarische bestemming gehad. In de toekomst zal de onderzoekslocatie in gebruik worden genomen als twee kavels met ieder een woonhuis met tuin.

De belendende percelen zijn in gebruik als akkerland.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de locatie zelf (akkerland) en in de directe omgeving is voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 21 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een slecht doorlatende deklaag van circa 13 m dikte, die is samengesteld uit matig fijn tot uiterst fijn slibhoudend zand. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 40 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit uiterst grove tot matig grove zanden.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 20 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordoostelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noordoostelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op een afstand van 2,5 km ten noordoosten is het grondwaterwingebied van pompstation Vessem gelegen. Op de onderzoekslocatie zelf vindt geen grondwateronttrekking plaats.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in de tabel op de volgende pagina weergegeven regionale achtergrondgehalten vastgesteld. De gehalten zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Eersel.

Tabel 2.1: regionale achtergrondgehalten.

gebiedsindeling	bodemkwaliteitszone buitengebied van Vessem	
stofnaam	achtergrondgehalte (mg/kg)	
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv
cadmium	0,99	0,48
koper	39	14
kwik	0,17	0,14
lood	51	25
nikkel	20	21
zink	164	62
PAK	0,77	0,14
olie	155	61

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

Wel kunnen in het grondwater van de onderzoekslocatie verhoogde gehalten aan zware metalen (met name cadmium, nikkel en zink) worden aangetroffen. Deze verontreinigingen worden echter veelvuldig aangetroffen in de regio zonder direct aanwijsbare oorzaak. Deze diffuse verontreinigingen leiden niet tot

een aangepast onderzoek.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (strategie ONV-GR) van de NEN 5740 (januari 2009). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
14 x 0,5	2	2 x bovengrond NEN-g	2 x NEN-gw
4 x 2,0		2 x ondergrond NEN-g	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 27 april 2011 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 2,60 m-mv bestaat uit matig fijn zand. Plaatselijk worden tussen 1,55 en 3,0 m-mv (= einddiepte diepste boring) leemlagen aangetroffen.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen in de bodem die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn op 6 mei 2011 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 0,93 tot 1,24 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM01	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuigelijk schone bovengrond
MM02	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuigelijk schone bovengrond
MM03	01,04,10	0,40 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuigelijk schone ondergrond
MM04	13,17,19	0,50 - 2,00	NEN-g	zintuigelijk schone ondergrond
grondwater				
01-1-1	01	1,60 - 2,60	NEN-gw	onderzoek grondwater
17-1-1	17	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;

L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde
<u>stofnaam</u>	: het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondwaarde ¹⁾	

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Sommige lokale overheden hebben voor de grond en het grondwater regionale achtergrondwaarden vastgesteld. Voor deze situaties worden de analyseresultaten hier aanvullend mee vergeleken.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende toetsingswaarden blijkt dat zowel de bovengrond (MM01 en MM02; 0,0 - 0,5 m-mv) als de ondergrond (MM03 en MM04; 0,4 - 2,0 m-mv) niet verontreinigd zijn met de onderzochte stoffen.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: analyseresultaten grondwatermonsters.

monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-1	1,60 - 2,60	onderzoek grondwater	* cadmium, koper, nikkel, zink
17-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	* barium, cadmium, koper, naftaleen, zink

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

De lichte verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn niet in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor niet-verdacht is. Dergelijke diffuse verontreinigingen worden veelvuldig aangetroffen in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (verhoogde achtergrondconcentraties).

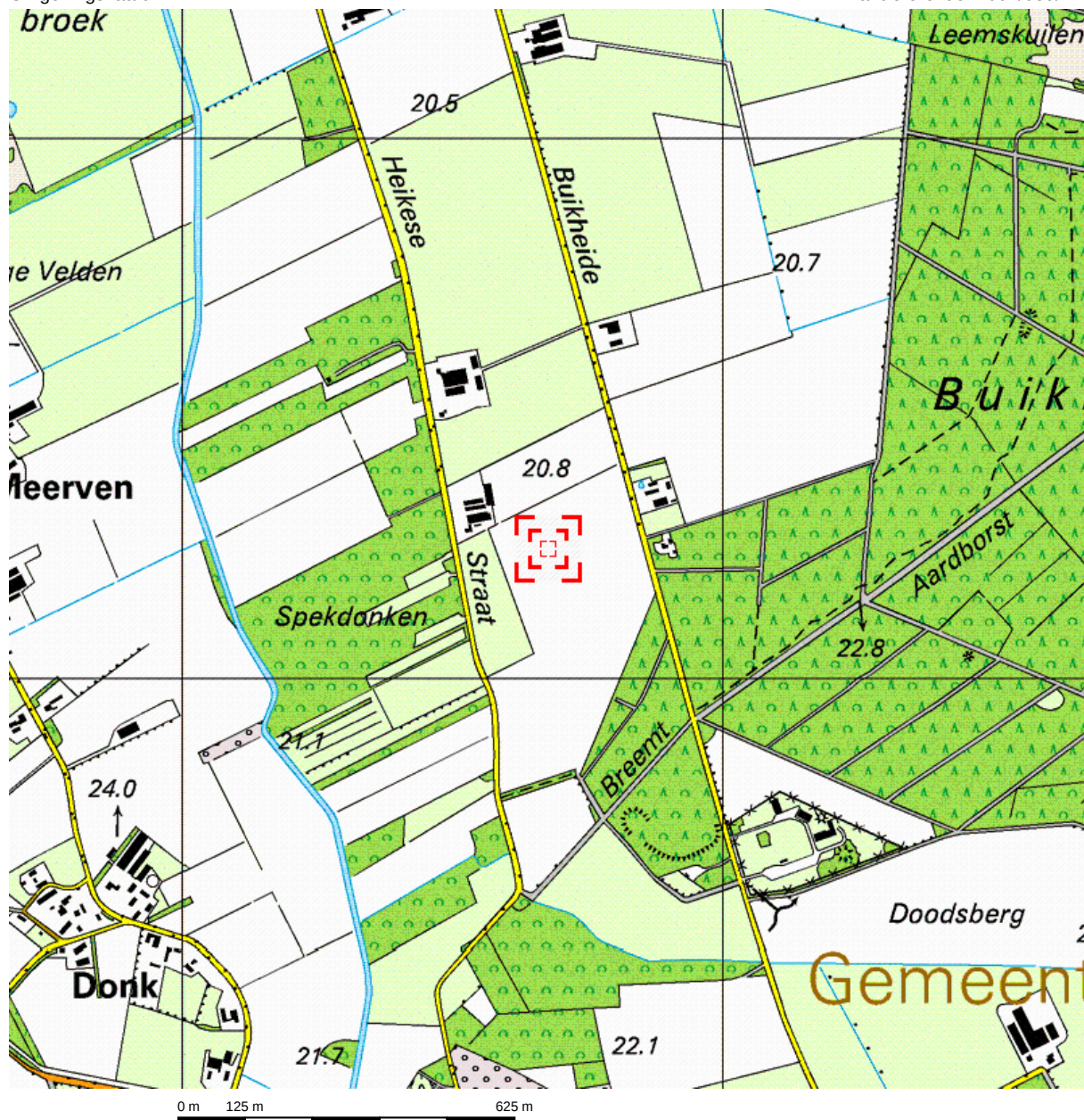
De lichte verontreiniging met naftaleen in het grondwater is wel in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

Gezien de hoogte van de aangetoonde gehalten aan zware metalen en naftaleen in het grondwater is nader onderzoek hiernaar echter niet noodzakelijk.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van de bouwvergunning en de bestemmingswijziging.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, die over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING

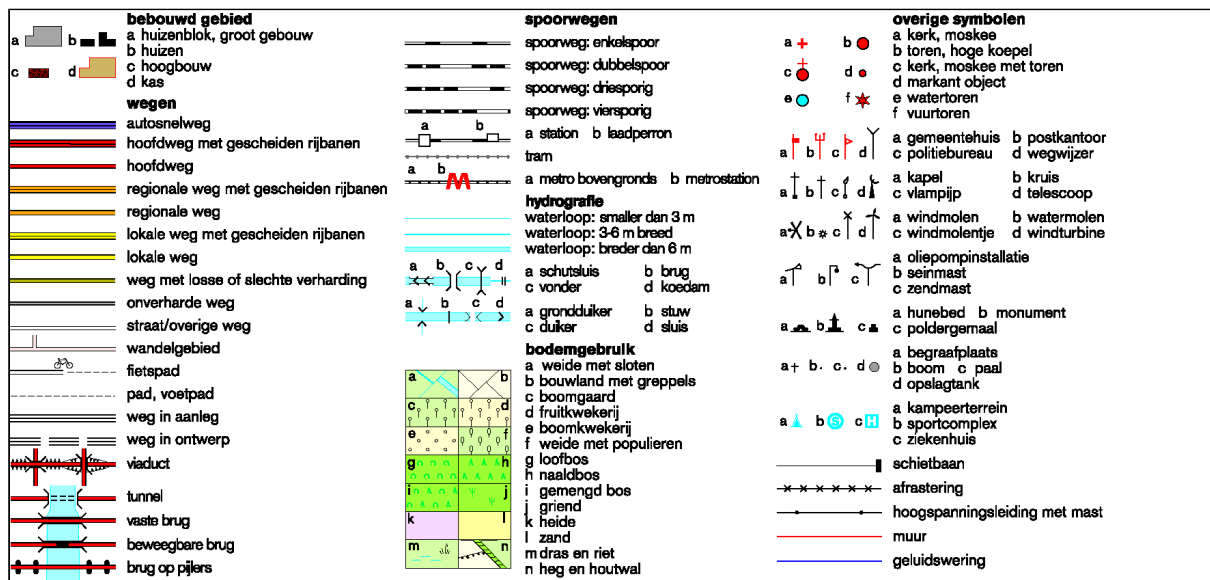


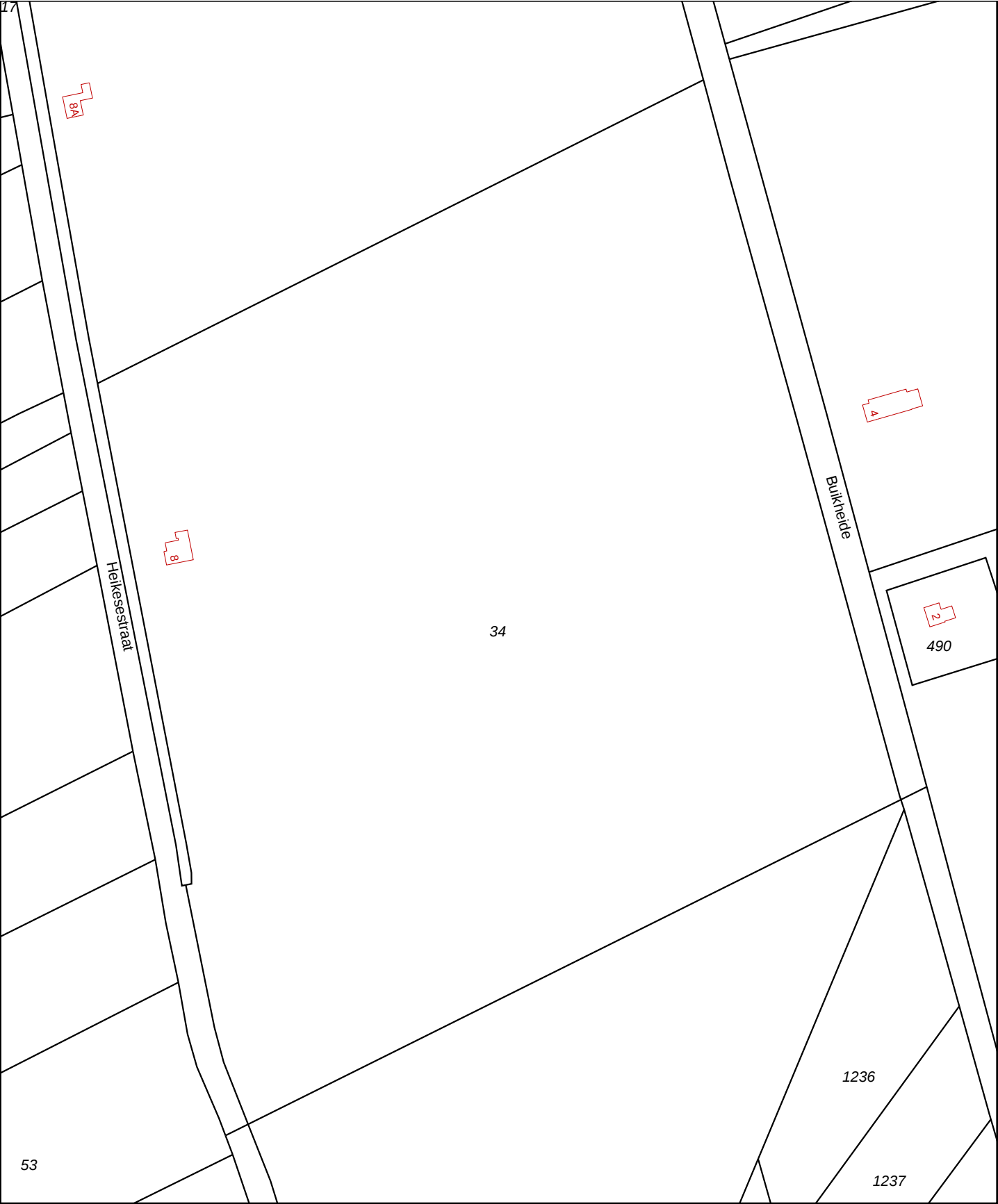
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VESSEM K 34
Heikesestraat 8, 5512 PA VESSEM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2500

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Kadastrale gemeente

Secție

Perceel

VESSEM

K

34

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 april 2011

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv

● boring tot 2,0 m-mv

boring met peilbuis

—

—

grens onderzoekslocatie

0

50 m.

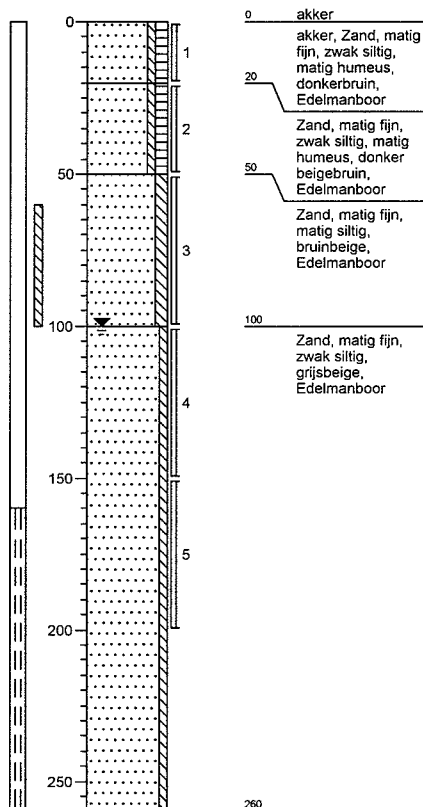
Wijz.	Datum	Omschrijving				
	19-4-2011					
Opdrachtgever Familie Appels Project Bodemonderzoek Heikesestraat te Vessem Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN						
Vestiging	Schaal	Form	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van
Nuenen	1 : 1.000	A3	1004/059/PR	001	1	1
					0	
					2	

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

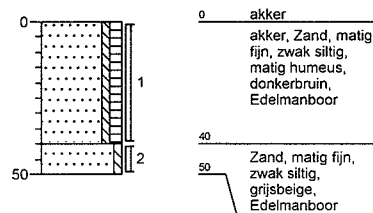
Bijlage: Boorprofielen



Boring: 01
Datum: 27-04-2011

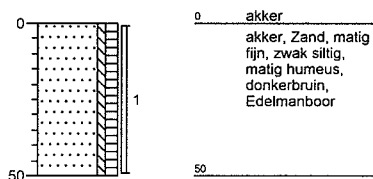


Boring: 02
Datum: 27-04-2011

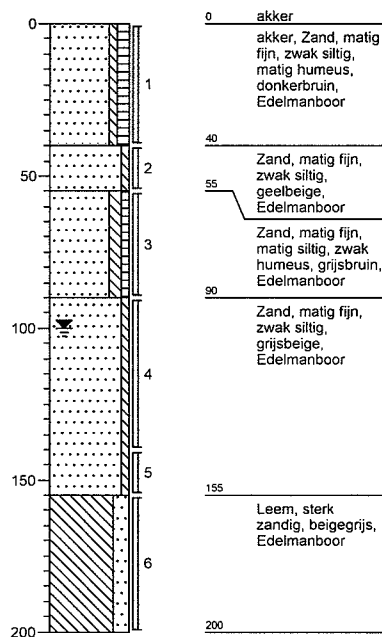


Bijlage: Boorprofielen

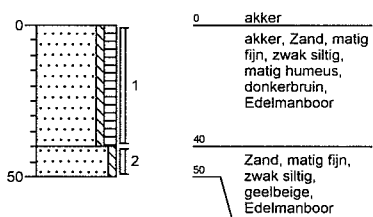
Boring: 03
Datum: 27-04-2011



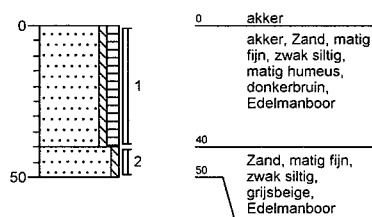
Boring: 04
Datum: 27-04-2011



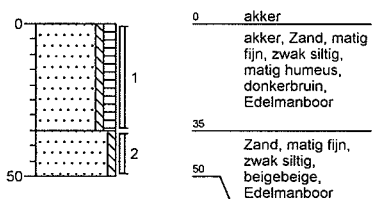
Boring: 05
Datum: 27-04-2011



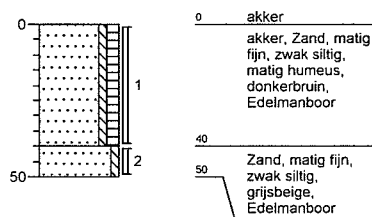
Boring: 06
Datum: 27-04-2011



Boring: 07
Datum: 27-04-2011

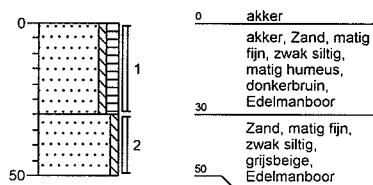


Boring: 08
Datum: 27-04-2011

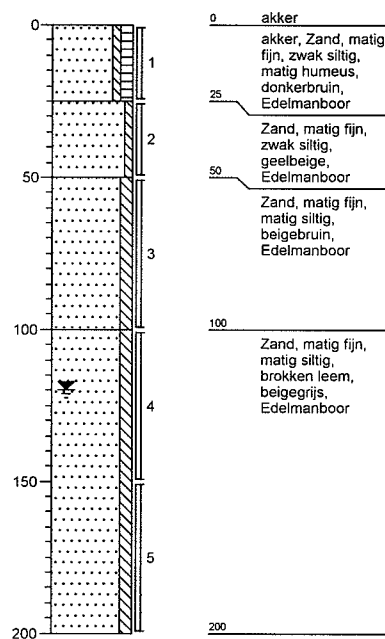


Bijlage: Boorprofielen

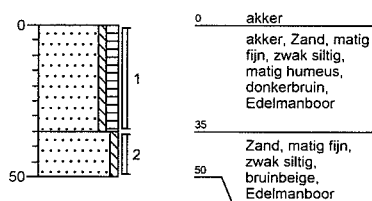
Boring: 09
Datum: 27-04-2011



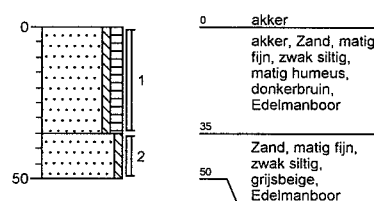
Boring: 10
Datum: 27-04-2011



Boring: 11
Datum: 27-04-2011



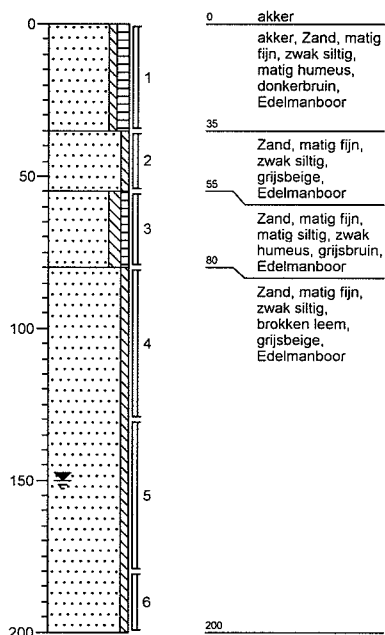
Boring: 12
Datum: 27-04-2011



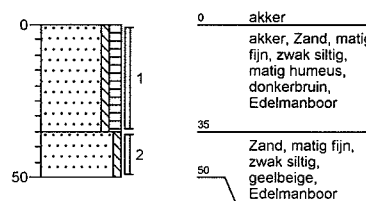
Bijlage: Boorprofielen



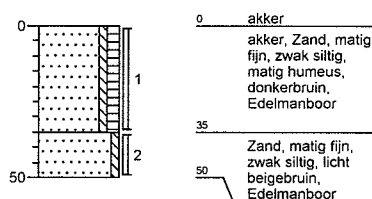
Boring: 13
Datum: 27-04-2011



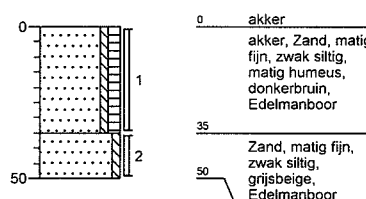
Boring: 14
Datum: 27-04-2011



Boring: 15
Datum: 27-04-2011



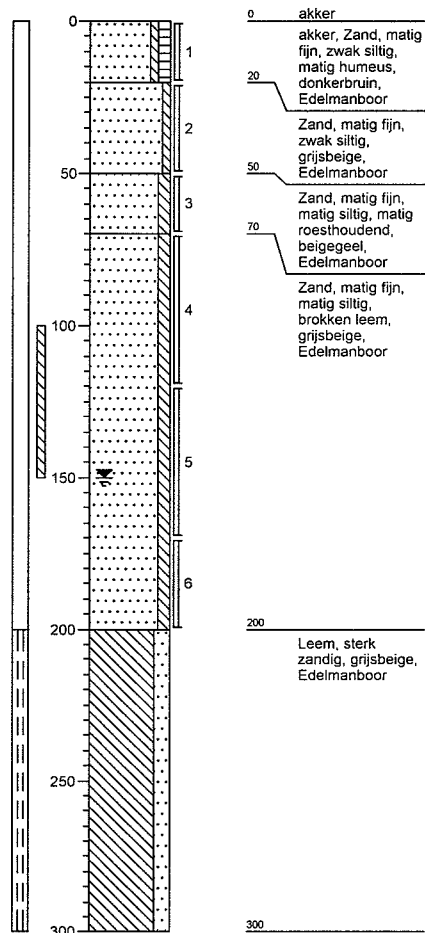
Boring: 16
Datum: 27-04-2011



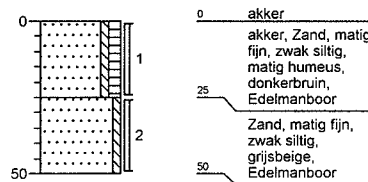
Bijlage: Boorprofielen



Boring: 17
Datum: 27-04-2011



Boring: 18
Datum: 27-04-2011

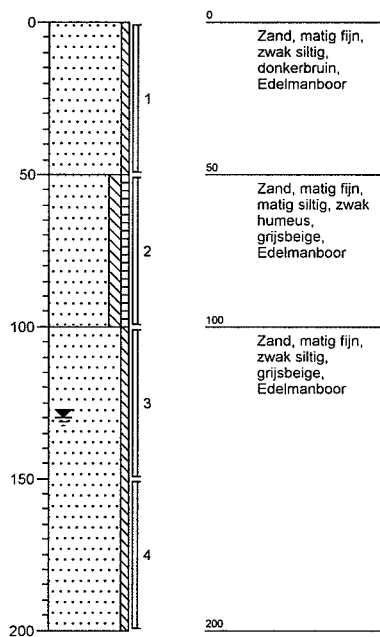


Projectcode: 1104059PR
Projectnaam: HEIKESESTRAAT
Opdrachtgever: appels

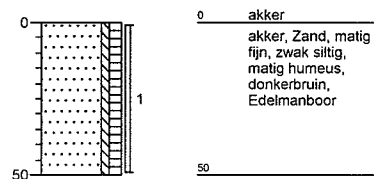
Boormeester: dl
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 19
Datum: 27-04-2011



Boring: 20
Datum: 27-04-2011



BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

Tabel 1: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	01	17
datum bemonstering	6-5-2011	6-5-2011
bemonsterd door	MH	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	0,93	1,24
filterstelling (m-mv)	1,60 - 2,60	2,00 - 3,00
toestroming	goed	slecht
zuurgraad (pH)	5,4	5,58
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	374	252
kleur	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen
drijfslag	geen	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND

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



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 03.05.2011
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 245376
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 245376 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1104059PR HEIKESESTRAAT
Opdrachtacceptatie 27.04.11
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

TRITIUM ADVIES B.V. , Rovers



**Opdracht 245376 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
382032	27.04.2011	MM01 01 (0-20) 08 (0-40) 09 (0-30) 10 (0-25) 07 (0-35) 02 (0-40) 03 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-40)
382043	27.04.2011	MM02 17 (0-20) 16 (0-35) 18 (0-25) 15 (0-35) 12 (0-35) 11 (0-35) 20 (0-50) 14 (0-35) 13 (0-35) 19 (0-50)
382054	27.04.2011	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 04 (40-55) 04 (55-90) 04 (90-140) 04 (140-155)
382065	27.04.2011	MM04 17 (50-70) 17 (70-120) 17 (120-170) 17 (170-200) 13 (55-80) 13 (80-130) 13 (130-180) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)

Eenheid	382032	382043	382054	382065
	MM01 01 (0-20) 08 (0-40) 09 (0-30) 10 (0-25) 07 (0-35) 02 (0-40) 03 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-40)	MM02 17 (0-20) 16 (0-35) 18 (0-25) 15 (0-35) 12 (0-35) 11 (0-35) 20 (0-50) 14 (0-35) 13 (0-35) 19 (0-50)	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 04 (40-55) 04 (55-90) 04 (90-140) 04 (140-155)	MM04 17 (50-70) 17 (70-120) 17 (120-170) 17 (170-200) 13 (55-80) 13 (80-130) 13 (130-180) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	91,1	91,0	83,2	86,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,0 ^{x)}	--	1,0 ^{x)}	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,3	--	0,4	--

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<49	<49	<49	<49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12	<12	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	<59	<59

PAK

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

Minerale olie

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

**Opdracht 245376 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	382032	382043	382054	382065
		MM01 01 (0-20) 08 (0-10) 09 (0-30) 10 (0-25) 0 35)	MM02 17 (0-20) 16 (0-15) 18 (0-25) 15 (0-35) 1	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 1	MM04 17 (50-70) 17 (70-120) 17 (120-170) 17
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,3	3,0	2,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	5,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	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.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. 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

TRITIUM ADVIES B.V. , Rovers

Toegepaste methoden**Grond**

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
 Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

conform AS3000: Koolwaterstof fractie 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) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 2 µm

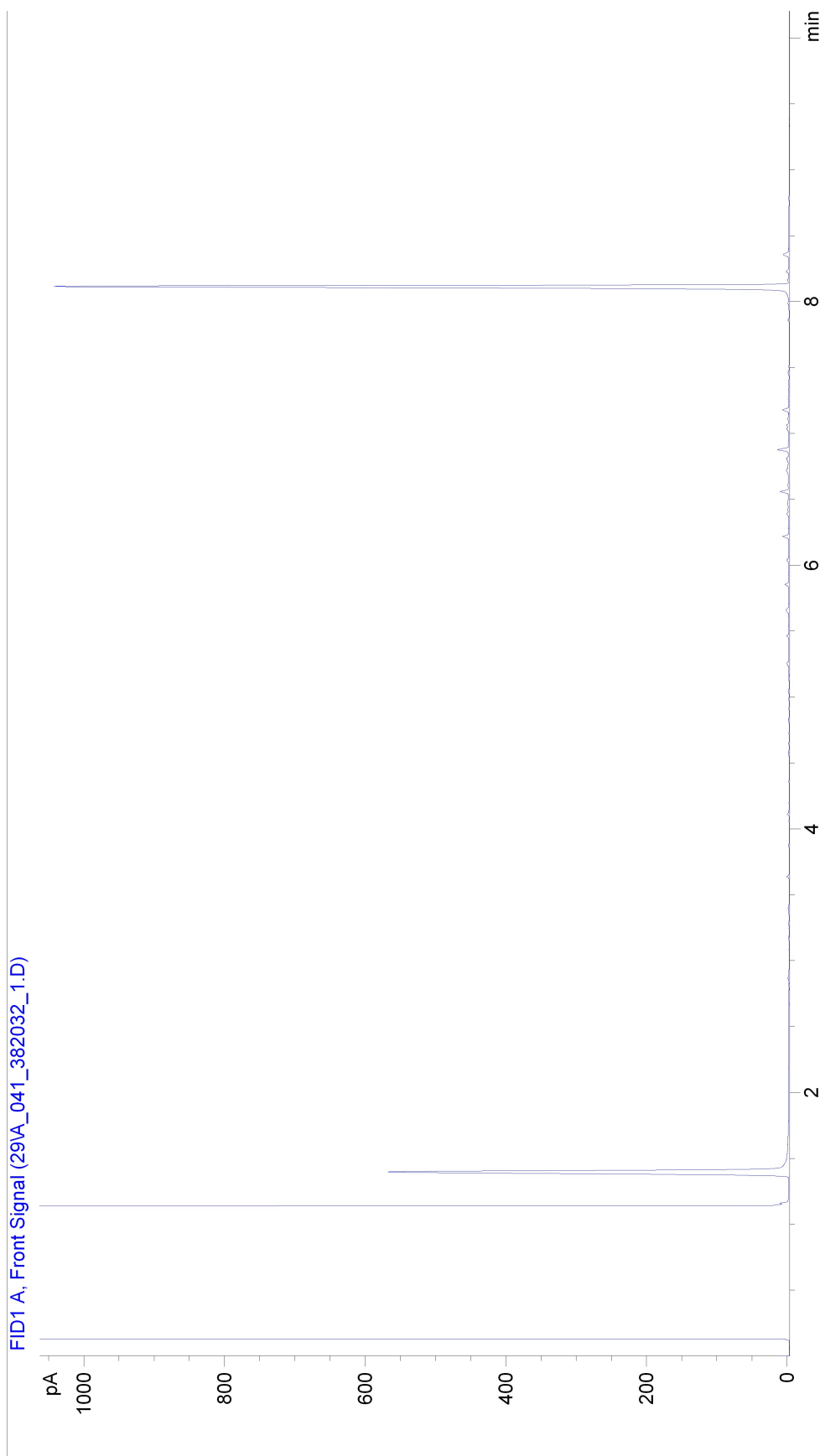
eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd

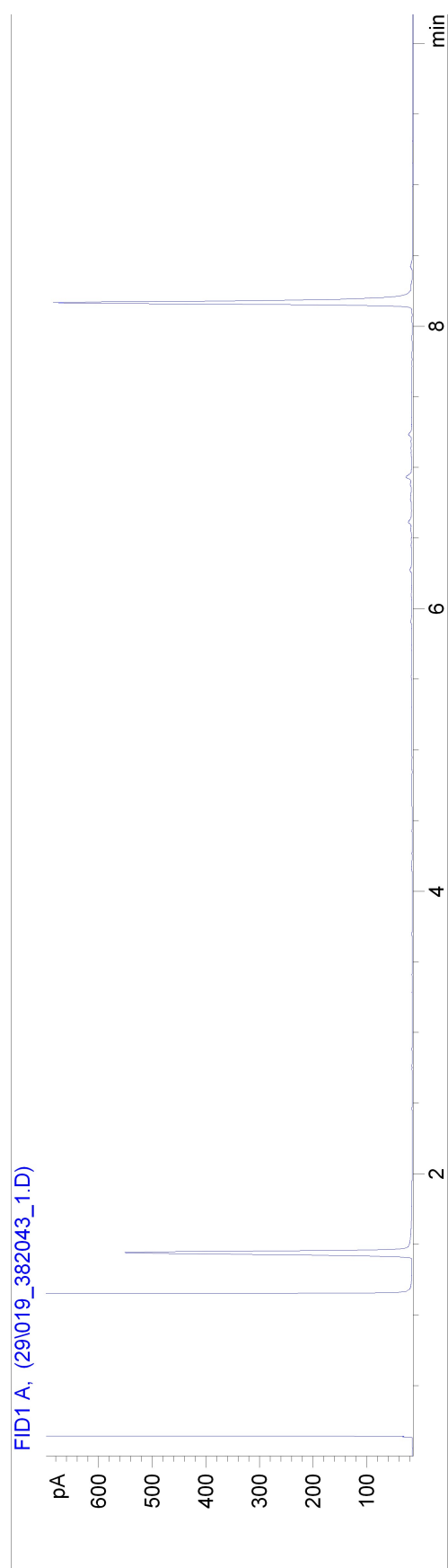
Chromatogram for Order No. 245376, Analysis No. 382032, created at 29.04.2011 19:52:08

Monsteromschrijving: MM01 01 (0-20) 08 (0-40) 09 (0-30) 10 (0-25) 07 (0-35) 02 (0-40) 03 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-40)



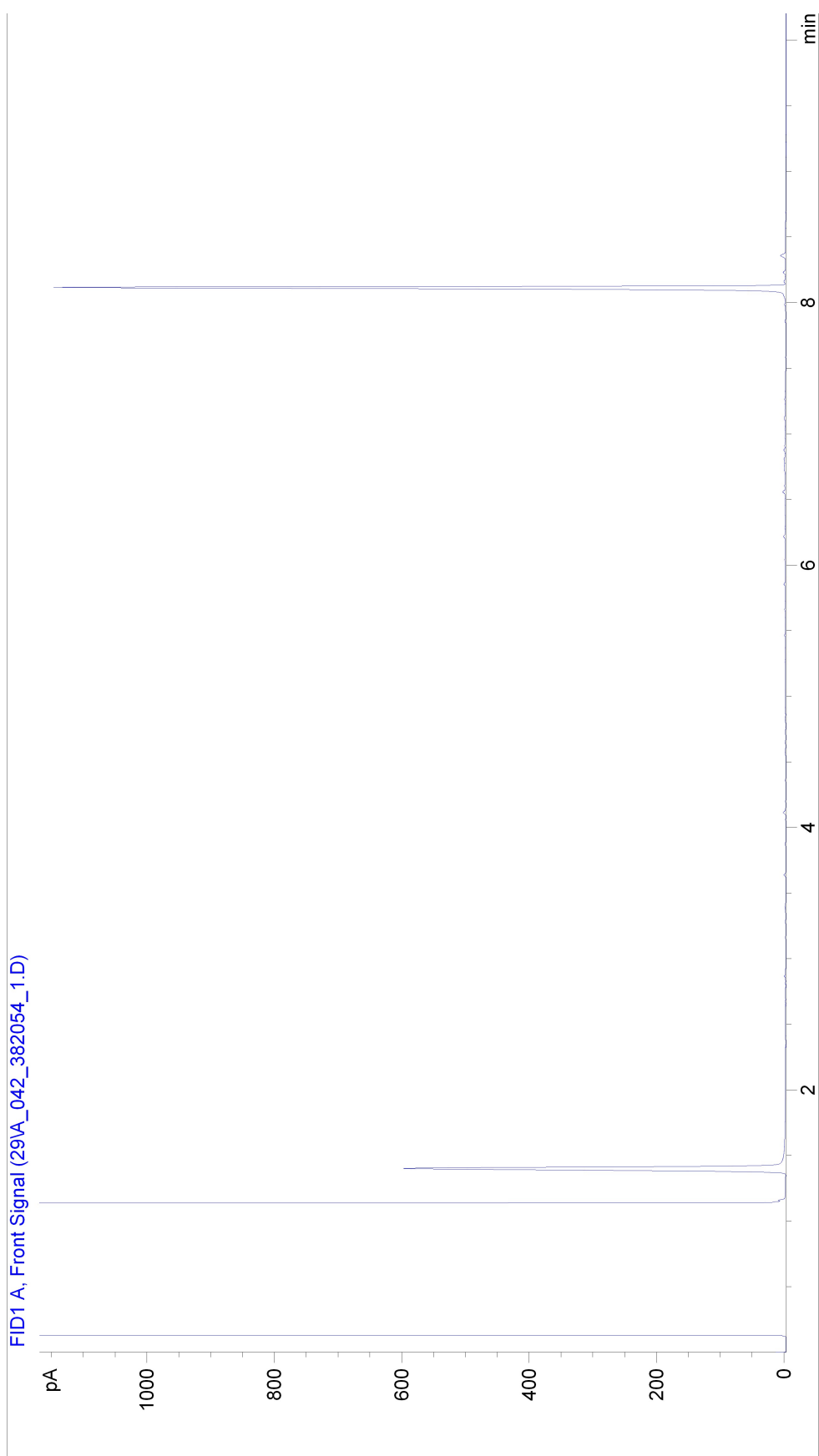
Chromatogram for Order No. 245376, Analysis No. 382043, created at 29.04.2011 14:12:07

Monsteromschrijving: MM02 17 (0-20) 16 (0-35) 18 (0-25) 15 (0-35) 12 (0-35) 11 (0-35) 20 (0-50) 14 (0-35) 13 (0-35) 19 (0-50)



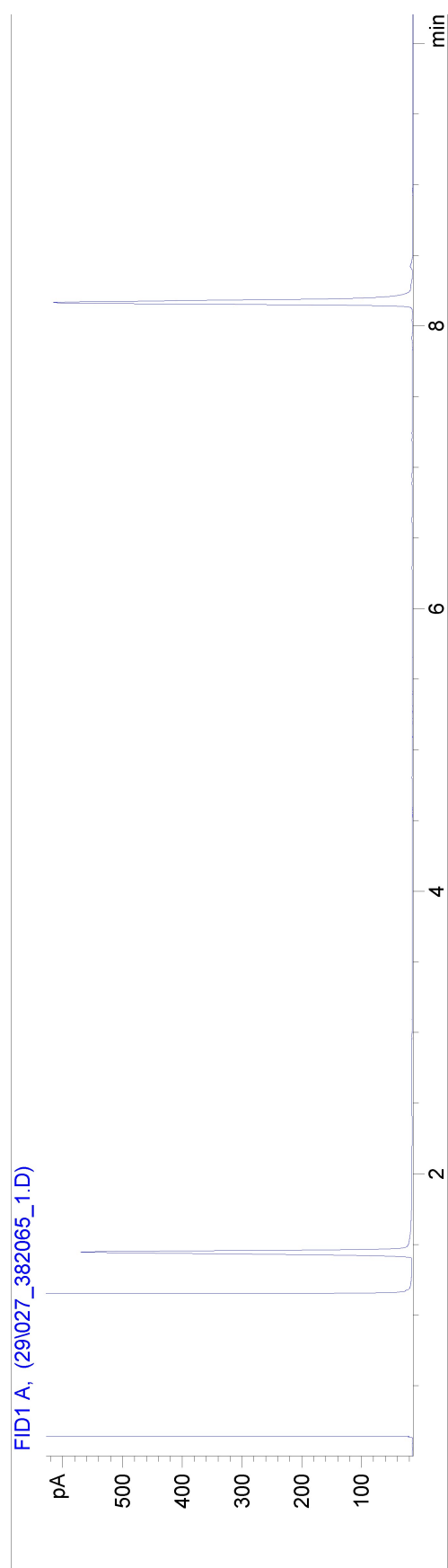
Chromatogram for Order No. 245376, Analysis No. 382054, created at 29.04.2011 20:02:12

**Monsteromschrijving: MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 10 (50-100) 10 (100-150) 10 (150-200) 04 (40-55)
04 (55-90) 04 (90-140) 04 (140-155)**



Chromatogram for Order No. 245376, Analysis No. 382065, created at 29.04.2011 16:52:11

Monsteromschrijving: MM04 17 (50-70) 17 (70-120) 17 (120-170) 17 (170-200) 13 (55-80) 13 (80-130) 13 (130-180) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

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



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 11.05.2011
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 247275
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 247275 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1104059PR HEIKESESTRAAT
Opdrachtacceptatie 09.05.11
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

TRITIUM ADVIES B.V. , Rovers



**Opdracht 247275 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
393022	01-1-1 01 (160-260)	06.05.2011	
393023	17-1-1 17 (200-300)	06.05.2011	

Eenheid	393022	393023
	01-1-1 01 (160-260)	17-1-1 17 (200-300)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<50	71
Cadmium (Cd)	µg/l	1,1	1,1
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	33	16
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	30	<15
Zink (Zn)	µg/l	210	290

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	0,11
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

**Opdracht 247275 Water**

Eenheid **393022** **393023**
 01-1-1 01 (160-260) 17-1-1 17 (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. 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

TRITIUM ADVIES B.V. , Rovers

Toegepaste methoden

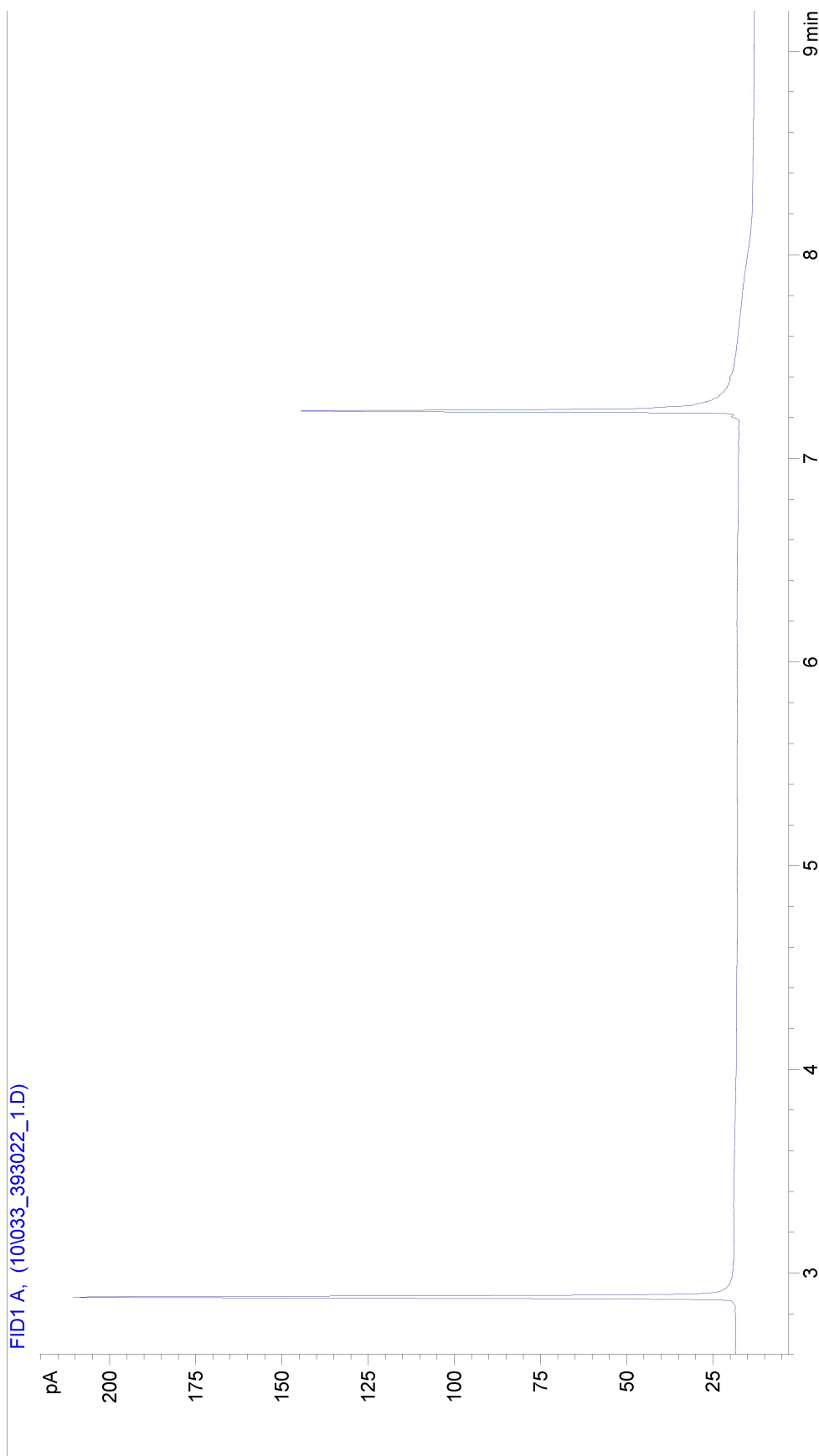
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
 Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-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 (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

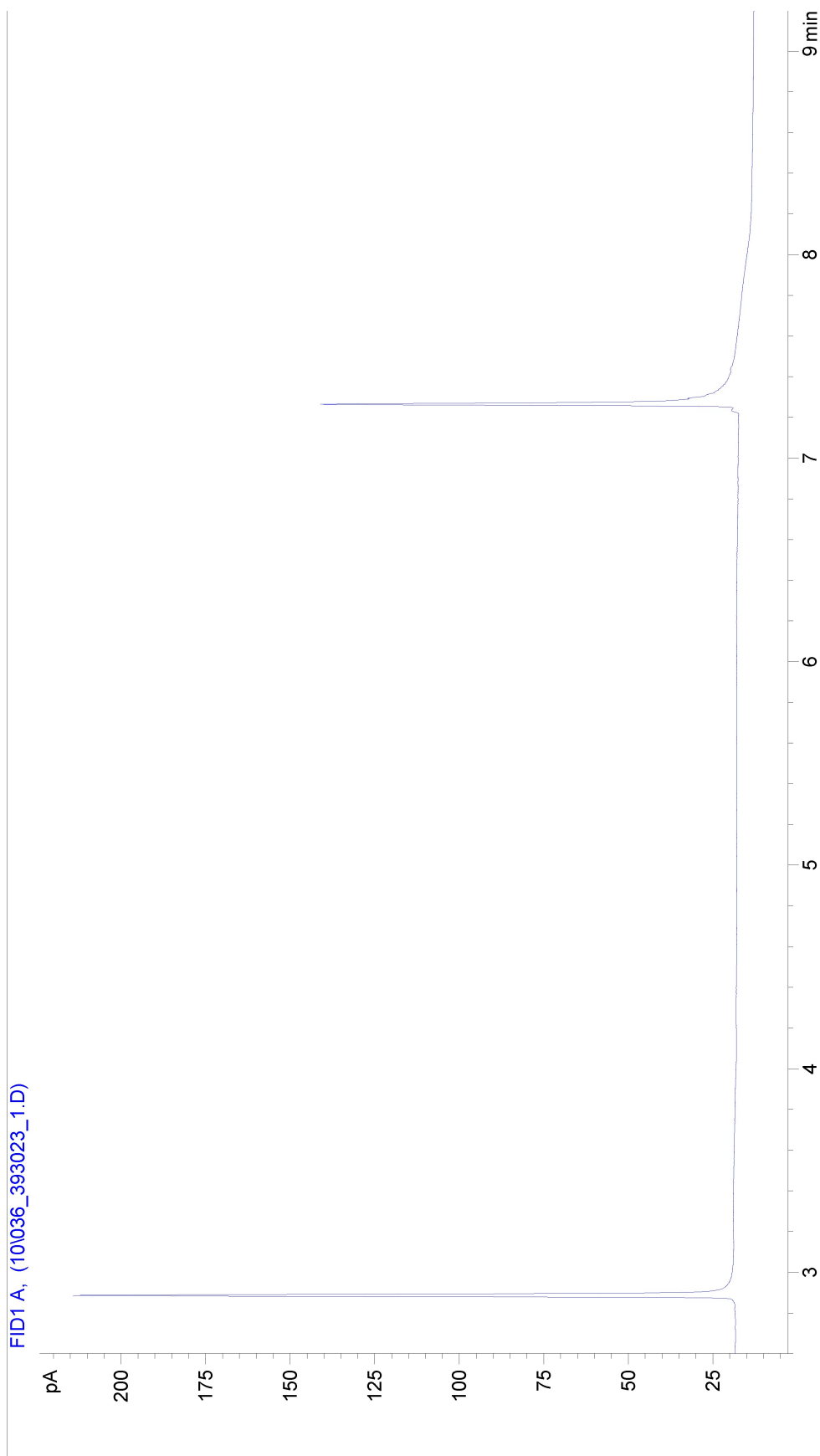
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 01-1-1 01 (160-260)



Chromatogram for Order No. 247275, Analysis No. 393023, created at 10.05.2011 15:02:29

Monsteromschrijving: 17-1-1 17 (200-300)



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam HEIKESESTRAAT
Projectcode 1104059PR

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM01	MM02	MM03
Boring	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	01,04,10
Certificaatnummer			
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	-	-	-
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,40
Tot (m-mv)	0,50	0,50	2,00
Humus (% op ds)	3	10	1
Lutum (% op ds)	1	25	1
Metalen			
barium	< 49 <d	< 49 <d	< 49 <d
cadmium	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <d
kobalt	< 4,0 <AW	< 4,0 <AW	< 4,0 <AW
koper	< 19 <AW	< 19 <AW	< 19 <AW
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 12 <d	< 12 <AW	< 12 <d
zink	< 59 <AW	< 59 <AW	< 59 <AW
PAK			
naftaleen	< 0,050 -----	< 0,050 -----	< 0,050 -----
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <AW	< 0,0049 <AW	< 0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM04	
Boring	13,17,19	
Certificaatnummer		
Bodemtype	zand	
Zintuiglijk	-	
Van (m-mv)	0,50	
Tot (m-mv)	2,00	
Humus (% op ds)	10	
Lutum (% op ds)	25	
Metalen		
barium	< 49	<d
cadmium	< 0,35	<AW
kobalt	< 4,0	<AW
koper	< 19	<AW
kwik	< 0,05	<AW
lood	< 10,0	<AW
molybdeen	< 1,5	<AW
nikkel	< 12	<AW
zink	< 59	<AW
PAK		
naftaleen	< 0,050	-----
PAK (0,7 factor)	< 0,35	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen		
PCB (0,7 factor)	< 0,0049	<AW
Overige (organische) verbindingen		
minerale olie	< 20	<AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1			3			10		
lutum (% op ds)	1			1			25		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	49	143	237	49	143	237	190	555	920
cadmium	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,9	0,60	6,8	13
kobalt	4,3	29	54	4,3	29	54	15	103	190
koper	19	56	92	20	58	95	40	115	190
kwik	0,10	13	25	0,11	13	25	0,15	18	36
lood	32	184	337	32	188	343	50	290	530
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	23	34	35	68	100
zink	59	181	303	61	186	311	140	430	720
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0060	0,15	0,30	0,020	0,51	1,00
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	57	779	1500	190	2595	5000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam HEIKESESTRAAT
Projectcode 1104059PR

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-1		17-1-1	
Peilbuis	01		17	
Certificaatnummer	247275		247275	
Filter van (m-mv)	1,6		2	
Filter tot (m-mv)	2,6		3	
Metalen				
barium	< 50	<d	71	*
cadmium	1,1	*	1,1	*
kobalt	< 20	<d	< 20	<d
koper	33	*	16	*
kwik	< 0,05	<d	< 0,05	<d
lood	< 15	<d	< 15	<d
molybdeen	< 5,0	<d	< 5,0	<d
nikkel	30	*	< 15	<d
zink	210	*	290	*
Aromatische verbindingen				
benzeen	< 0,20	<d	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,50	<d	< 0,50	<d
tolueen	< 0,50	<d	< 0,50	<d
naftaleen	< 0,050	<d	0,11	*
styreen	< 0,50	<d	< 0,50	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d	< 0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d
dichloormethaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d	< 0,10	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d	< 0,10	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,50	<d	< 0,50	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	< 0,14	<d	< 0,14	<d
vinylchloride	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,42	<d	< 0,42	<d
Overige (organische) verbindingen				
minerale olie	< 100	<d	< 100	<d

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde

* 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

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
naftaleen	0,010	35	70
styreen	6,0	153	300
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tribroommethaan			630
(bromoform)			
trichloormethaan	6,0	203	400
(chloroform)			
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
trichlooretheen (tri)	24	262	500
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming