

**Verkennd bodemonderzoek
Koningslinde / Steeg
Wanroij**

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van
Gemeente Sint Anthonis
De heer G. Kusters
Postbus 40
5845 ZG Sint Anthonis

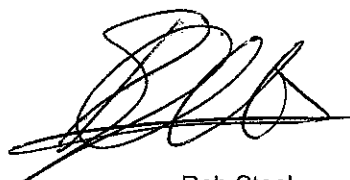
betreffende de locatie
Koningslinde / Steeg
Wanroij

projectnummer
0904/038/RS

versie
0

vestiging, datum
Nuenen, 23 juni 2009

Opgesteld:



Rob Staal
Projectleider bodem

Voor akkoord:



Niels van der Wielen
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 PRINSENBEEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.75.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Sint Anthonis heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Koningslinde / Steeg te Wanroij.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen 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 bijlage B1 van de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond bijmengingen aangetroffen puindeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende toetswaarden blijkt dat de puinhoudende grond licht verontreinigd is met kobalt. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het toekomstige gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen 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	6
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	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	4
4. peilbuisspecificaties	1
5. analyseresultaten grond	7
6. analyseresultaten grondwater	5
7. toetsingstabellen grond	3
8. toetsingstabellen grondwater	2

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Sint Anthonis heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Koningslinde / Steeg te Wanroij.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen 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 mei 2009 zijn de archieven van de gemeente Sint Anthonis geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw S. van Duijnhoven. Op 19 mei 2009 is de onderzoekslocatie geïnspecteerd door de heer R. Staal van Tritium Advies B.V.

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 op de hoek van de Koningslinde en de Steeg te Wanroij. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 185.260 en Y = 408.025. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Wanroij, sectie A, nummer 3084 (gedeeltelijk) en heeft een totale oppervlakte van circa 4.000 m². Het perceel is momenteel onbebouwd. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als braakliggend en onverhard. In de toekomst zal de onderzoekslocatie in gebruik worden genomen als wonen met tuin.

De belendende percelen zijn in gebruik als wonen met tuin.

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 is eerder het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek 'Bestemmingsplan Wanroij', uitgevoerd door Grontmij, rapport van 24 oktober 1997 met kenmerk 31.6892.1.

Verder zijn in de directe omgeving de volgende onderzoeken bekend:

2. Onderzoek bronneringswater 'Steeg te Wanroij', uitgevoerd door Öko-Care B.V., rapport van 27 april 2001 met kenmerk 2001/V2704.01/1RV/HVH;
3. Verkennend bodemonderzoek 'Steeg te Wanroij', uitgevoerd door Öko-Care B.V., rapport van 23 juni 2004 met kenmerk 2004/RS491a.DOC/1RS/HvH.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende.

In 1997 is voor 'Bestemmingsplan Wanroij' een verkennend bodemonderzoek [1] uitgevoerd. De locatie was gelegen tussen de Steeg, de Lindenlaan en de Hapseweg. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie in de grond geen verontreinigingen aangetroffen zijn met de onderzochte parameters. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met cadmium, chroom, nikkel en zink.

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie binnen het bestemmingsplan heeft in 2001 een onderzoek van het bemalingswater [2] plaatsgevonden. Uit het onderzoek blijkt dat het water dat vrij komt bij de bemaling niet verontreinigd is met zware metalen.

Ter plaatse van een locatie aan de Steeg (ongenummerd) is een verkennend bodemonderzoek [3] uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met EOX en minerale olie. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters en het grondwater blijkt licht verontreinigd met cadmium en zink.

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 12 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een goed doorlatende deklaag van circa 4 m dikte, die is samengesteld uit matig grof tot matig fijn zand. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 10 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit grind.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 11 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 de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn geen regionale achtergrondgehalten vastgesteld.

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.

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 onverdachte locatie (strategie ONV), zoals vermeld in bijlage B1 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
11 x 0,5	1	2 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
3 x 2,0		1 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 28 mei 2009 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. Verder zijn 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 3,7 m-mv (= einddiepte diepste boring) bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand.

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

Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
02	0,50 - 0,70	sporen puin	2,00
04	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	2,00
05	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,80
06	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend	0,90
07	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	0,80
08	0,00 - 0,30	matig puinhoudend	0,80
09	0,00 - 0,40	matig puinhoudend	0,90

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 5 juni 2009 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuis 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 van 1,8 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd). Naar aanleiding van de zintuiglijk aangetroffen bodemvreemde bijmengingen met puin is in overleg met de opdrachtgever één extra mengmonster samengesteld ten opzichte van de onderzoeksstrategie.

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM1	02, 04 t/m 07	0,00 - 0,70	NEN-g, L+H	sporen en zwak puinhoudend
MM2	08, 09	0,00 - 0,40	NEN-g, L+H	matig puinhoudend
MM3	01, 02, 03, 10 t/m 15	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM4	01 t/m 04	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
grondwater				
01-1-1	01	2,70 - 3,70	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

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. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
MM1	0,00 - 0,70	sporen en zwak puinhoudend	* : kobalt
MM2	0,00 - 0,40	matig puinhoudend	* : kobalt
MM3	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM4	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster 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 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
01-1-1	2,70 - 3,70	onderzoek grondwater	* : barium en zink

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

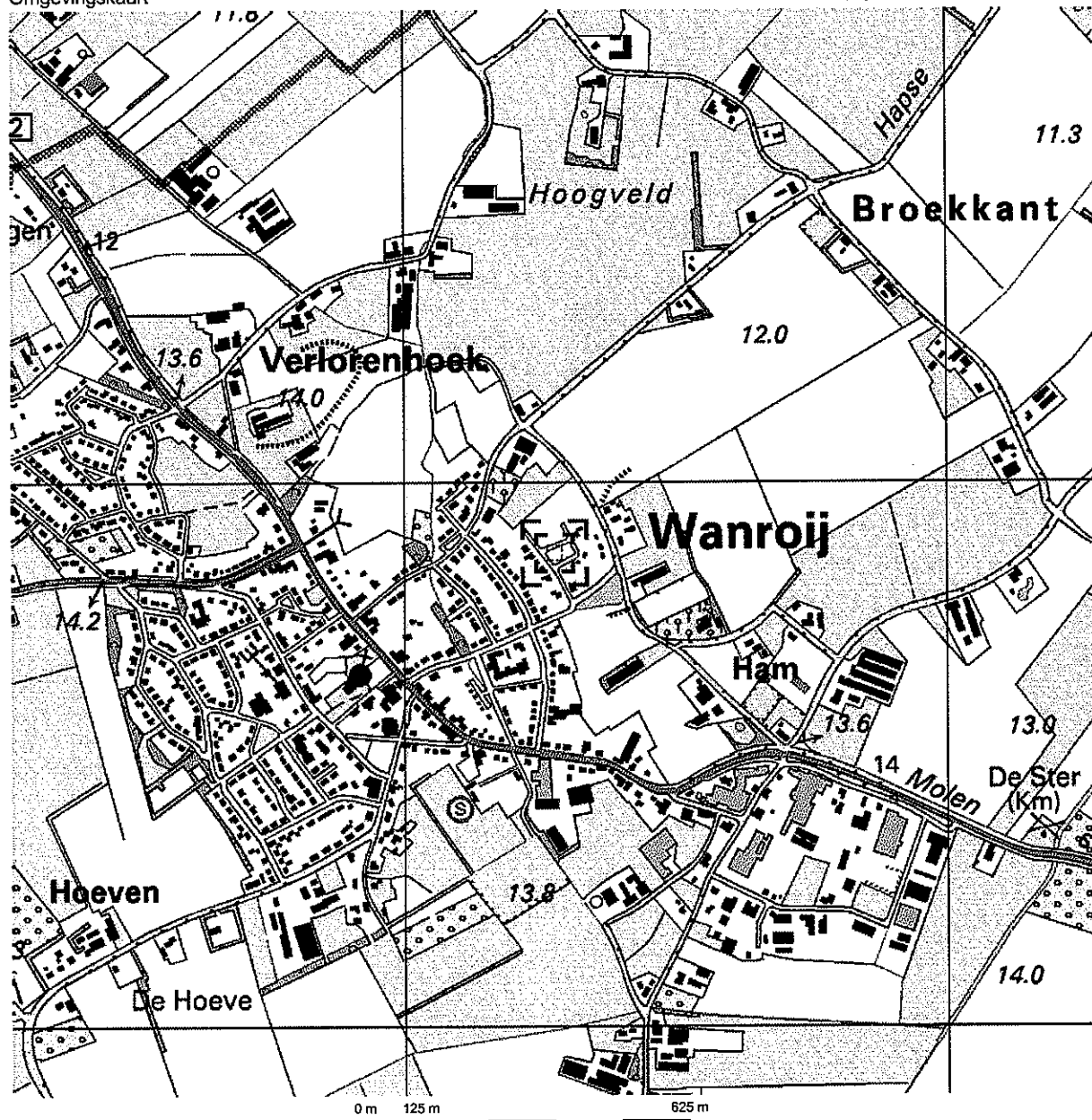
De lichte verontreiniging met kobalt in de puinhoudende grond en de lichte verontreiniging met barium en zink in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verder zijn de resultaten in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

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

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, wat over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereist.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



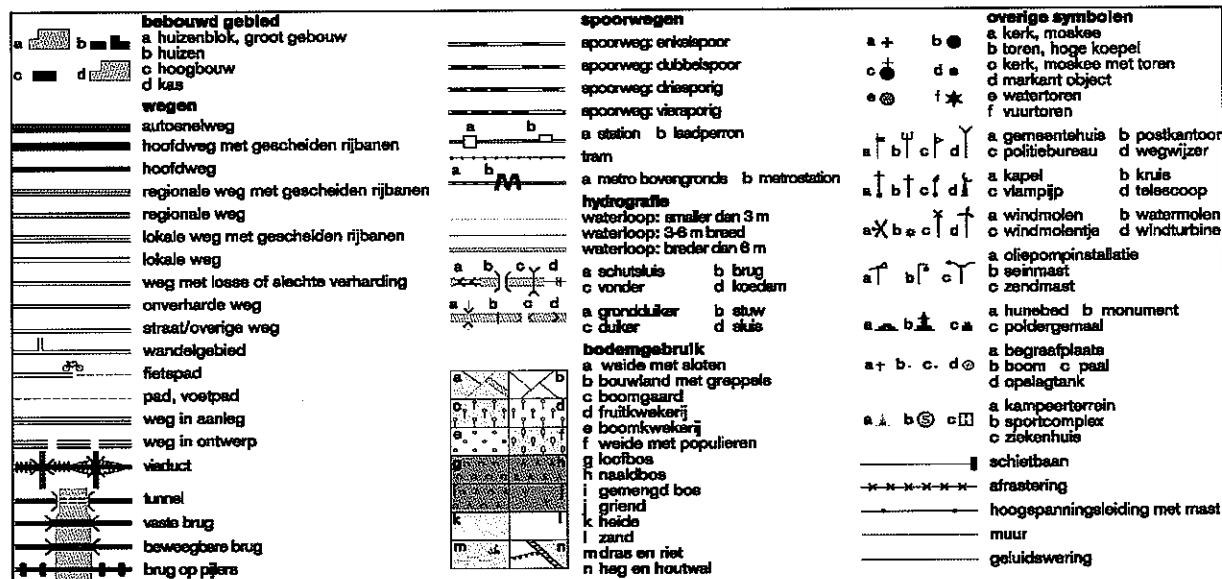
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

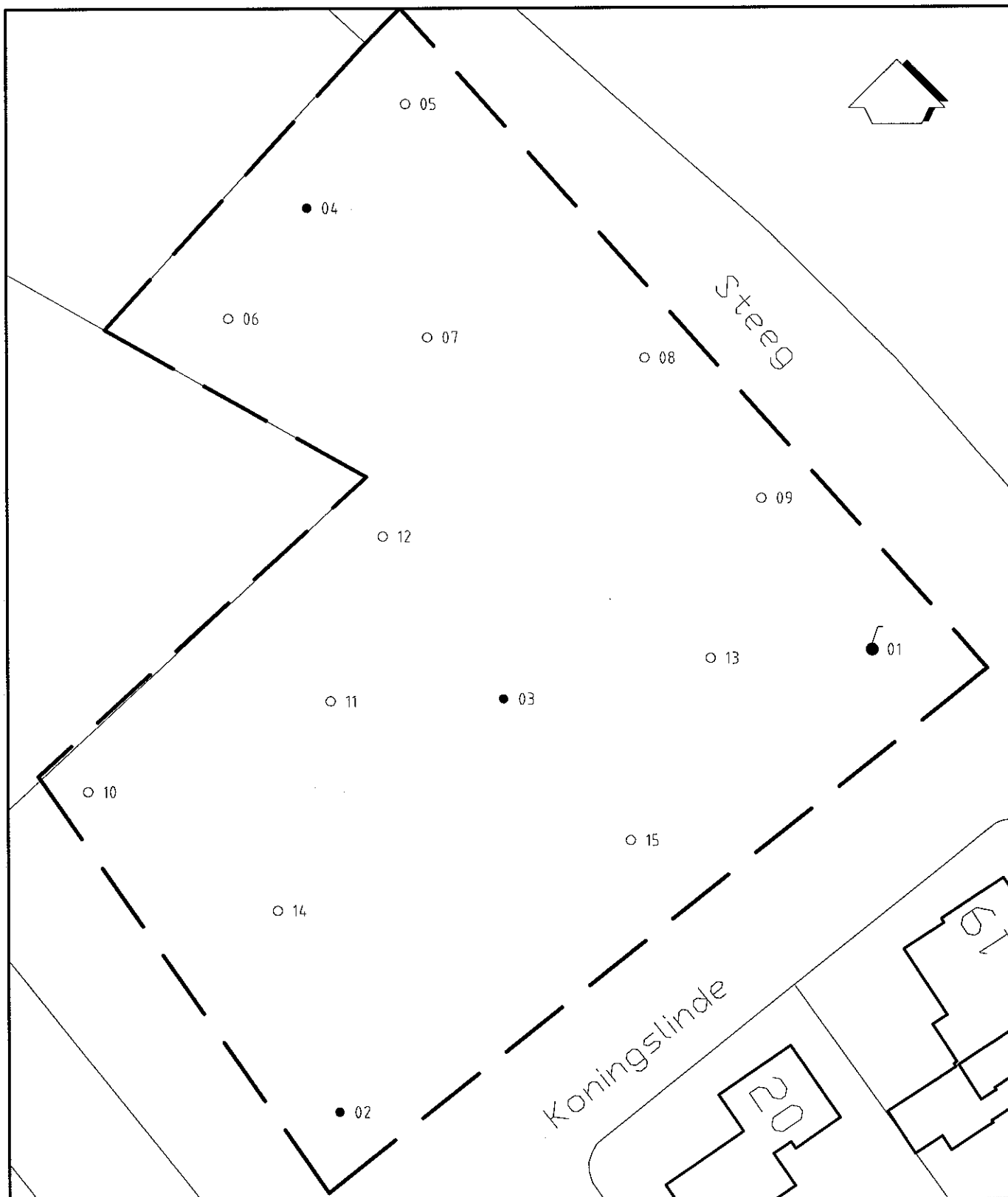
Hier bevindt zich Kadastraal object WANROIJ A 3084

Koningslinde, WANROIJ

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



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
● boring tot 2,0 m-mv

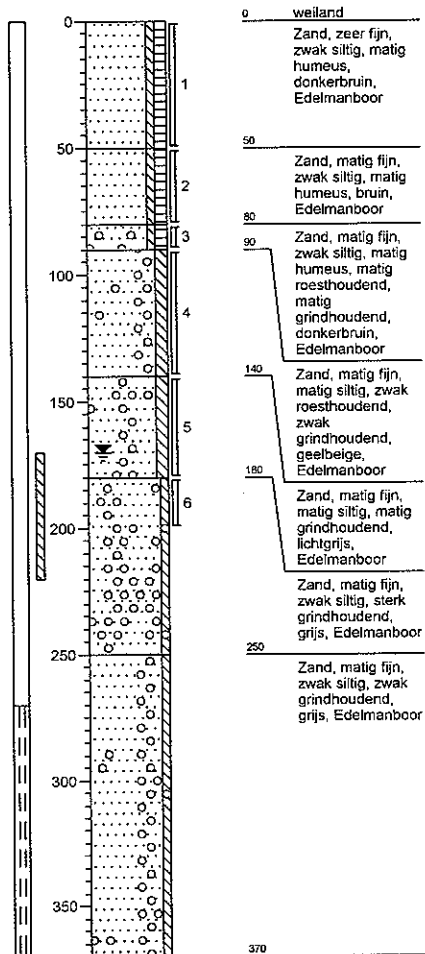
- boring met peilbuis
— grens onderzoekslocatie

0	08-06-09				E. Stegers			
Wijz.	Datum	Omschrijving			Getekend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever Gemeente Sint Antonis					
			Project Bodemonderzoek Koningsslinde / Steeg te Wanroij					
			Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS					
			BIJLAGE 2					
Vestiging NUENEN	Schaal 1: 500	Form. A4	Ordernummer 0904/038/RS	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0	

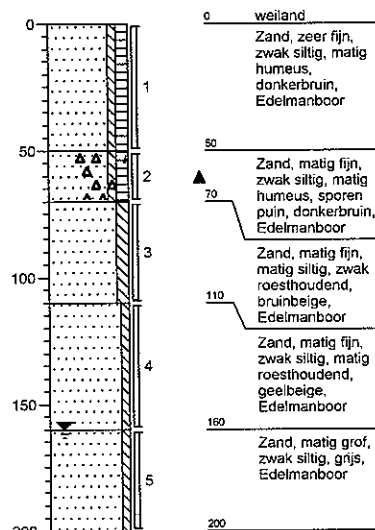
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01
Datum: 28-05-2009

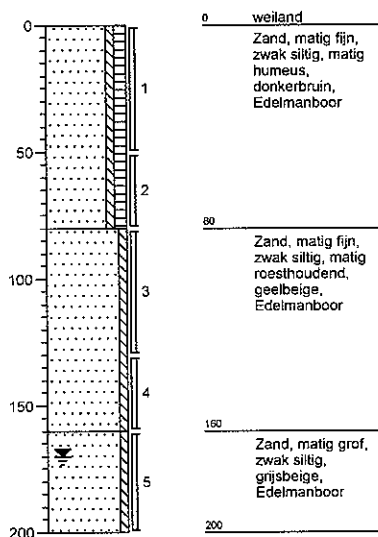


Boring: 02
Datum: 28-05-2009

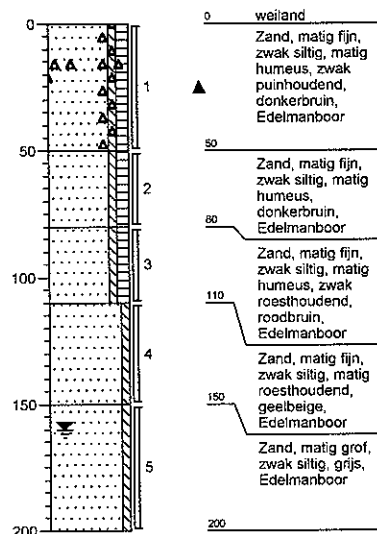


Bijlage: Boorprofielen

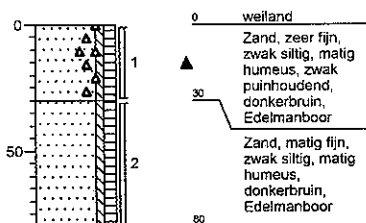
Boring: 03
Datum: 28-05-2009



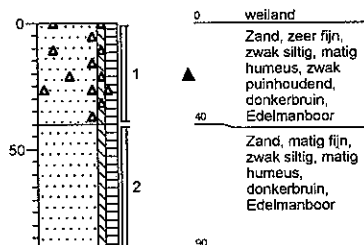
Boring: 04
Datum: 28-05-2009



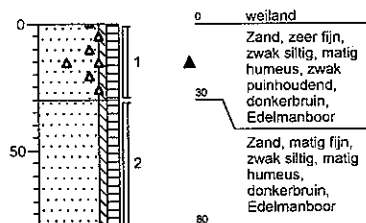
Boring: 05
Datum: 28-05-2009



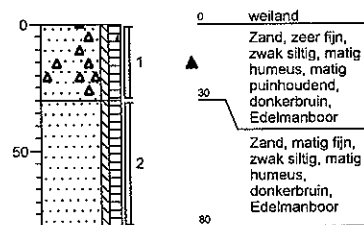
Boring: 06
Datum: 28-05-2009



Boring: 07
Datum: 28-05-2009

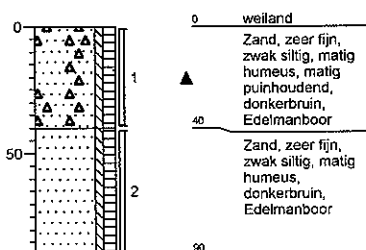


Boring: 08
Datum: 28-05-2009

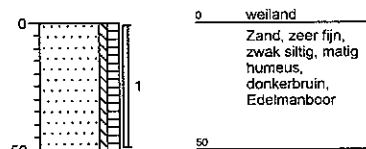


Bijlage: Boorprofielen

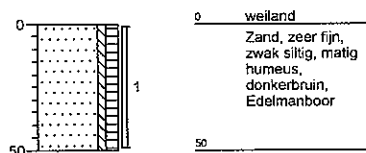
Boring: 09
Datum: 28-05-2009



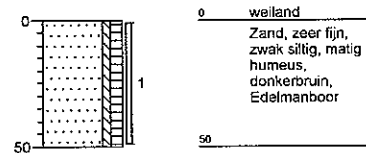
Boring: 10
Datum: 28-05-2009



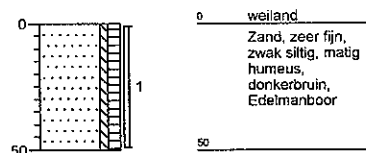
Boring: 11
Datum: 28-05-2009



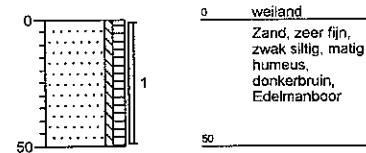
Boring: 12
Datum: 28-05-2009



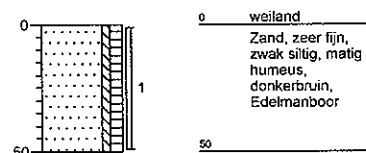
Boring: 13
Datum: 28-05-2009



Boring: 14
Datum: 28-05-2009

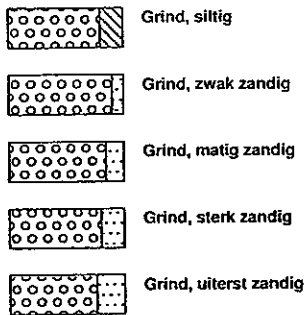


Boring: 15
Datum: 28-05-2009

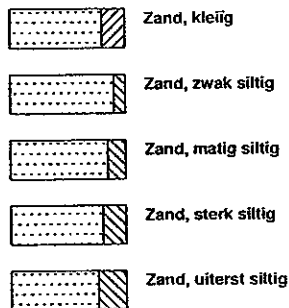


Legenda (conform NEN 5104)

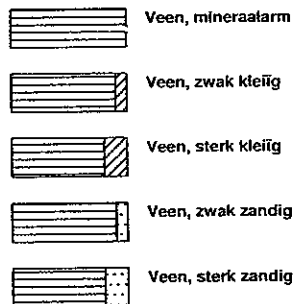
grind



zand



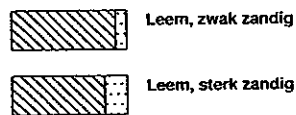
veen



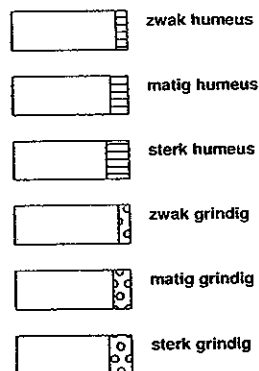
klei



leem



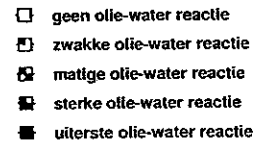
overige toevoegingen



geur



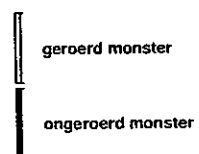
olie



p.i.d.-waarde



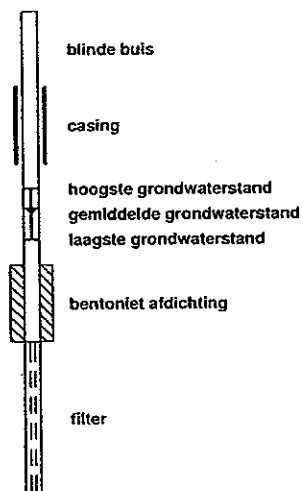
monsters



overig



peilbuis



Verklaring initialen veldwerkers

DH = Dirk Hermans
DL = Dirk van de Laar
MA = Mark Arends
MH = Martin Hoskens
RL = Rolf Liebregts
TW = Tom Wijnands

BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	28-5-2009
bemonsterd door	DL
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,80
filterstelling (m-mv)	2,70 - 3,70
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	6,7
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	368
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslaag	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND



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

TRITIUM ADVIES B.V.
Staal
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

09 JUNI 2009

Datum 05.06.2009
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 135257
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 135257 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 0904038RS KONINGSLINDE-STEEG
Opdrachtacceptatie 28.05.09
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. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479



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

Blad 2 van 3

Opdracht 135257 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
765234	28.05.2009	MM1 02 (50-70) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (0-40) 07 (0-30)
765240	28.05.2009	MM2 08 (0-30) 09 (0-40)
765243	28.05.2009	MM3 01 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 13 (0-50)
765253	28.05.2009	MM4 01 (50-80) 01 (80-90) 01 (90-140) 03 (50-80) 03 (80-130) 02 (70-110) 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (50-80) 04 (80-110)

Eenheid**765234****765240****765243****765253**

MM1 02 (50-70) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (0-40) 0
MM2 08 (0-30) 09 (0-40) 10 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 13 (0-50)
MM3 01 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 13 (0-50)
MM4 01 (50-80) 01 (80-90) 01 (90-140) 03 (50-80) 03 (80-130) 02 (70-110) 02 (110-160) 02 (160-200) 04 (50-80) 04 (80-110)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	92,1	94,1	92,7	89,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,9 ^{xj}	2,9 ^{xj}	3,8 ^{xj}	1,8 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,4	1,7	3,5	2,9
----------------	------	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	31	<15	21
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	0,22	0,27	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,5	5,0	4,5	2,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,6	5,6	6,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	22	16	16	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	4,1	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	51	35	23	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,028	0,032	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,036	0,035	0,013	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,035	0,038	0,012	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,022	0,024	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,040	0,046	0,023	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,024	0,051	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,061	0,084	0,027	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,042	0,047	0,020	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,29 ^{xj}	0,36 ^{xj}	0,095 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,30 ^{ij}	0,37 ^{ij}	0,13 ^{ij}	0,070 ^{ij}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	47	22	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	4,8	<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	4,8	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	17	4,4	<2,0	<2,0

**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

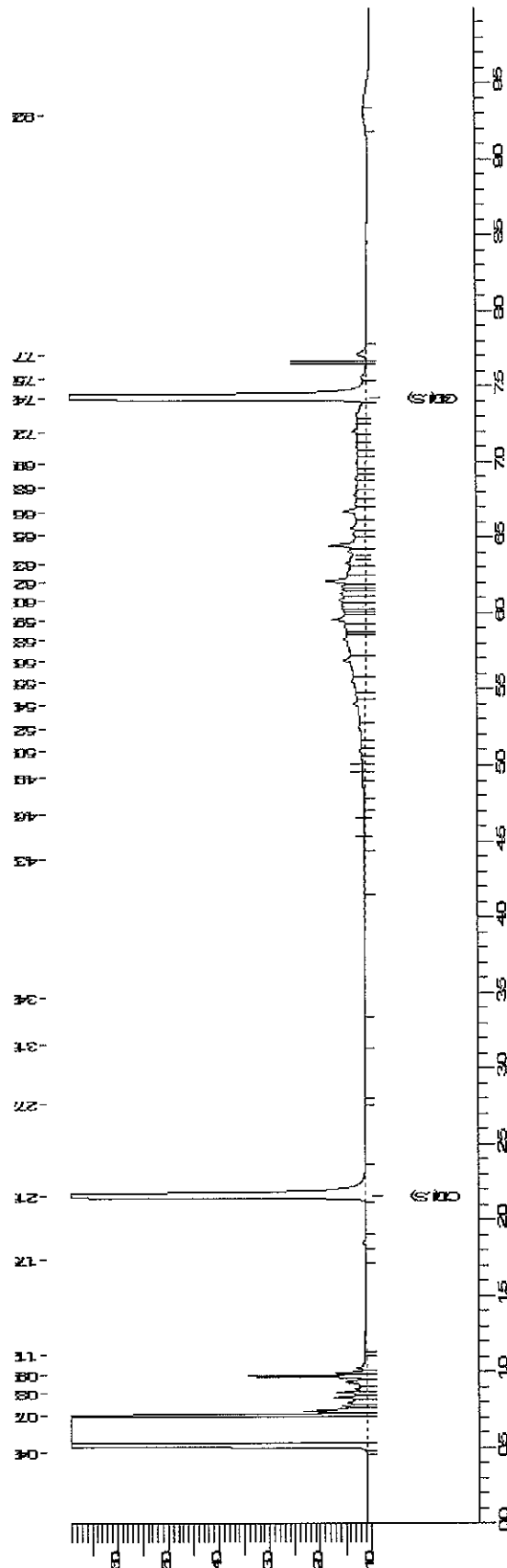
Opdracht 135257 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid	765234	765240	765243	765253
	MM1 02 (50-70) 04 (0-10) 05 (0-30) 06 (0-40) 0	MM2 08 (0-30) 09 (0-40) 10 (0-50) 12 (0-50) 1 30) 01 (90-140) 03 (50-8	MM3 01 (0-50) 03 (0-40) 02 (0-50) 12 (0-50) 1 30) 01 (90-140) 03 (50-8	MM4 01 (50-80) 01 (80-100) 02 (100-150) 03 (150-200) 04 (200-250) 05 (250-300) 06 (300-350) 07 (350-400) 08 (400-450) 09 (450-500) 10 (500-550) 11 (550-600) 12 (600-650) 13 (650-700) 14 (700-750) 15 (750-800) 16 (800-850) 17 (850-900) 18 (900-950) 19 (950-1000) 20 (1000-1050) 21 (1050-1100) 22 (1100-1150) 23 (1150-1200) 24 (1200-1250) 25 (1250-1300) 26 (1300-1350) 27 (1350-1400) 28 (1400-1450) 29 (1450-1500) 30 (1500-1550) 31 (1550-1600) 32 (1600-1650) 33 (1650-1700) 34 (1700-1750) 35 (1750-1800) 36 (1800-1850) 37 (1850-1900) 38 (1900-1950) 39 (1950-2000) 40 (2000-2050) 41 (2050-2100) 42 (2100-2150) 43 (2150-2200) 44 (2200-2250) 45 (2250-2300) 46 (2300-2350) 47 (2350-2400) 48 (2400-2450) 49 (2450-2500) 50 (2500-2550) 51 (2550-2600) 52 (2600-2650) 53 (2650-2700) 54 (2700-2750) 55 (2750-2800) 56 (2800-2850) 57 (2850-2900) 58 (2900-2950) 59 (2950-3000) 60 (3000-3050) 61 (3050-3100) 62 (3100-3150) 63 (3150-3200) 64 (3200-3250) 65 (3250-3300) 66 (3300-3350) 67 (3350-3400) 68 (3400-3450) 69 (3450-3500) 70 (3500-3550) 71 (3550-3600) 72 (3600-3650) 73 (3650-3700) 74 (3700-3750) 75 (3750-3800) 76 (3800-3850) 77 (3850-3900) 78 (3900-3950) 79 (3950-4000) 80 (4000-4050) 81 (4050-4100) 82 (4100-4150) 83 (4150-4200) 84 (4200-4250) 85 (4250-4300) 86 (4300-4350) 87 (4350-4400) 88 (4400-4450) 89 (4450-4500) 90 (4500-4550) 91 (4550-4600) 92 (4600-4650) 93 (4650-4700) 94 (4700-4750) 95 (4750-4800) 96 (4800-4850) 97 (4850-4900) 98 (4900-4950) 99 (4950-5000) 100 (5000-5050) 101 (5050-5100) 102 (5100-5150) 103 (5150-5200) 104 (5200-5250) 105 (5250-5300) 106 (5300-5350) 107 (5350-5400) 108 (5400-5450) 109 (5450-5500) 110 (5500-5550) 111 (5550-5600) 112 (5600-5650) 113 (5650-5700) 114 (5700-5750) 115 (5750-5800) 116 (5800-5850) 117 (5850-5900) 118 (5900-5950) 119 (5950-6000) 120 (6000-6050) 121 (6050-6100) 122 (6100-6150) 123 (6150-6200) 124 (6200-6250) 125 (6250-6300) 126 (6300-6350) 127 (6350-6400) 128 (6400-6450) 129 (6450-6500) 130 (6500-6550) 131 (6550-6600) 132 (6600-6650) 133 (6650-6700) 134 (6700-6750) 135 (6750-6800) 136 (6800-6850) 137 (6850-6900) 138 (6900-6950) 139 (6950-7000) 140 (7000-7050) 141 (7050-7100) 142 (7100-7150) 143 (7150-7200) 144 (7200-7250) 145 (7250-7300) 146 (7300-7350) 147 (7350-7400) 148 (7400-7450) 149 (7450-7500) 150 (7500-7550) 151 (7550-7600) 152 (7600-7650) 153 (7650-7700) 154 (7700-7750) 155 (7750-7800) 156 (7800-7850) 157 (7850-7900) 158 (7900-7950) 159 (7950-8000) 160 (8000-8050) 161 (8050-8100) 162 (8100-8150) 163 (8150-8200) 164 (8200-8250) 165 (8250-8300) 166 (8300-8350) 167 (8350-8400) 168 (8400-8450) 169 (8450-8500) 170 (8500-8550) 171 (8550-8600) 172 (8600-8650) 173 (8650-8700) 174 (8700-8750) 175 (8750-8800) 176 (8800-8850) 177 (8850-8900) 178 (8900-8950) 179 (8950-9000) 180 (9000-9050) 181 (9050-9100) 182 (9100-9150) 183 (9150-9200) 184 (9200-9250) 185 (9250-9300) 186 (9300-9350) 187 (9350-9400) 188 (9400-9450) 189 (9450-9500) 190 (9500-9550) 191 (9550-9600) 192 (9600-9650) 193 (9650-9700) 194 (9700-9750) 195 (9750-9800) 196 (9800-9850) 197 (9850-9900) 198 (9900-9950) 199 (9950-10000) 200 (10000-10050) 201 (10050-10100) 202 (10100-10150) 203 (10150-10200) 204 (10200-10250) 205 (10250-10300) 206 (10300-10350) 207 (10350-10400) 208 (10400-10450) 209 (10450-10500) 210 (10500-10550) 211 (10550-10600) 212 (10600-10650) 213 (10650-10700) 214 (10700-10750) 215 (10750-10800) 216 (10800-10850) 217 (10850-10900) 218 (10900-10950) 219 (10950-11000) 220 (11000-11050) 221 (11050-11100) 222 (11100-11150) 223 (11150-11200) 224 (11200-11250) 225 (11250-11300) 226 (11300-11350) 227 (11350-11400) 228 (11400-11450) 229 (11450-11500) 230 (11500-11550) 231 (11550-11600) 232 (11600-11650) 233 (11650-11700) 234 (11700-11750) 235 (11750-11800) 236 (11800-11850) 237 (11850-11900) 238 (11900-11950) 239 (11950-12000) 240 (12000-12050) 241 (12050-12100) 242 (12100-12150) 243 (12150-12200) 244 (12200-12250) 245 (12250-12300) 246 (12300-12350) 247 (12350-12400) 248 (12400-12450) 249 (12450-12500) 250 (12500-12550) 251 (12550-12600) 252 (12600-12650) 253 (12650-12700) 254 (12700-12750) 255 (12750-12800) 256 (12800-12850) 257 (12850-12900) 258 (12900-12950) 259 (12950-13000) 260 (13000-13050) 261 (13050-13100) 262 (13100-13150) 263 (13150-13200) 264 (13200-13250) 265 (13250-13300) 266 (13300-13350) 267 (13350-13400) 268 (13400-13450) 269 (13450-13500) 270 (13500-13550) 271 (13550-13600) 272 (13600-13650) 273 (13650-13700) 274 (13700-13750) 275 (13750-13800) 276 (13800-13850) 277 (13850-13900) 278 (13900-13950) 279 (13950-14000) 280 (14000-14050) 281 (14050-14100) 282 (14100-14150) 283 (14150-14200) 284 (14200-14250) 285 (14250-14300) 286 (14300-14350) 287 (14350-14400) 288 (14400-14450) 289 (14450-14500) 290 (14500-14550) 291 (14550-14600) 292 (14600-14650) 293 (14650-14700) 294 (14700-14750) 295 (14750-14800) 296 (14800-14850) 297 (14850-14900) 298 (14900-14950) 299 (14950-15000) 300 (15000-15050) 301 (15050-15100) 302 (15100-15150) 303 (15150-15200) 304 (15200-15250) 305 (15250-15300) 306 (15300-15350) 307 (15350-15400) 308 (15400-15450) 309 (15450-15500) 310 (15500-15550) 311 (15550-15600) 312 (15600-15650) 313 (15650-15700) 314 (15700-15750) 315 (15750-15800) 316 (15800-15850) 317 (15850-15900) 318 (15900-15950) 319 (15950-16000) 320 (16000-16050) 321 (16050-16100) 322 (16100-16150) 323 (16150-16200) 324 (16200-16250) 325 (16250-16300) 326 (16300-16350) 327 (16350-16400) 328 (16400-16450) 329 (16450-16500) 330 (16500-16550) 331 (16550-16600) 332 (16600-16650) 333 (16650-16700) 334 (16700-16750) 335 (16750-16800) 336 (16800-16850) 337 (16850-16900) 338 (16900-16950) 339 (16950-17000) 340 (17000-17050) 341 (17050-17100) 342 (17100-17150) 343 (17150-17200) 344 (17200-17250) 345 (17250-17300) 346 (17300-17350) 347 (17350-17400) 348 (17400-17450) 349 (17450-17500) 350 (17500-17550) 351 (17550-17600) 352 (17600-17650) 353 (17650-17700) 354 (17700-17750) 355 (17750-17800) 356 (17800-17850) 357 (17850-17900) 358 (17900-17950) 359 (17950-18000) 360 (18000-18050) 361 (18050-18100) 362 (18100-18150) 363 (18150-18200) 364 (18200-18250) 365 (18250-18300) 366 (18300-18350) 367 (18350-18400) 368 (18400-18450) 369 (18450-18500) 370 (18500-18550) 371 (18550-18600) 372 (18600-18650) 373 (18650-18700) 374 (18700-18750) 375 (18750-18800) 376 (18800-18850) 377 (18850-18900) 378 (18900-18950) 379 (18950-19000) 380 (19000-19050) 381 (19050-19100) 382 (19100-19150) 383 (19150-19200) 384 (19200-19250) 385 (19250-19300) 386 (19300-19350) 387 (19350-19400) 388 (19400-19450) 389 (19450-19500) 390 (19500-19550) 391 (19550-19600) 392 (19600-19650) 393 (19650-19700) 394 (19700-19750) 395 (19750-19800) 396 (19800-19850) 397 (19850-19900) 398 (19900-19950) 399 (19950-20000) 400 (20000-20050) 401 (20050-20100) 402 (20100-20150) 403 (20150-20200) 404 (20200-20250) 405 (20250-20300) 406 (20300-20350) 407 (20350-20400) 408 (20400-20450) 409 (20450-20500) 410 (20500-20550) 411 (20550-20600) 412 (20600-20650) 413 (20650-20700) 414 (20700-20750) 415 (20750-20800) 416 (20800-20850) 417 (20850-20900) 418 (20900-20950) 419 (20950-21000) 420 (21000-21050) 421 (21050-21100) 422 (21100-21150) 423 (21150-21200) 424 (21200-21250) 425 (21250-21300) 426 (21300-21350) 427 (21350-21400) 428 (21400-21450) 429 (21450-21500) 430 (21500-21550) 431 (21550-21600) 432 (21600-21650) 433 (21650-21700) 434 (21700-21750) 435 (21750-21800) 436 (21800-21850) 437 (21850-21900) 438 (21900-21950) 439 (21950-22000) 440 (22000-22050) 441 (22050-22100) 442 (22100-22150) 443 (22150-22200) 444 (22200-22250) 445 (22250-22300) 446 (22300-22350) 447 (22350-22400) 448 (22400-22450) 449 (22450-22500) 450 (22500-22550) 451 (22550-22600) 452 (22600-22650) 453 (22650-22700) 454 (22700-22750) 455 (22750-22800) 456 (22800-22850) 457 (22850-22900) 458 (22900-22950) 459 (22950-23000) 460 (23000-23050) 461 (23050-23100) 462 (23100-23150) 463 (23150-23200) 464 (23200-23250) 465 (23250-23300) 466 (23300-23350) 467 (23350-23400) 468 (23400-23450) 469 (23450-23500) 470 (23500-23550) 471 (23550-23600) 472 (23600-23650) 473 (23650-23700) 474 (23700-23750) 475 (23750-23800) 476 (23800-23850) 477 (23850-23900) 478 (23900-23950) 479 (23950-24000) 480 (24000-24050) 481 (24050-24100) 482 (24100-24150) 483 (24150-24200) 484 (24200-24250) 485 (24250-24300) 486 (24300-24350) 487 (24350-24400) 488 (24400-24450) 489 (24450-24500) 490 (24500-24550) 491 (24550-24600) 492 (24600-24650) 493 (24650-24700) 494 (24700-24750) 495 (24750-24800) 496 (24800-24850) 497 (24850-24900) 498 (24900-24950) 499 (24950-25000) 500 (25000-25050) 501 (25050-25100) 502 (25100-25150) 503 (25150-25200) 504 (25200-25250) 505 (25250-25300) 506 (25300-25350) 507 (25350-25400) 508 (25400-25450) 509 (25450-25500) 510 (25500-25550) 511 (25550-25600) 512 (25600-25650) 513 (25650-25700) 514 (25700-25750) 515 (25750-25800) 516 (25800-25850) 517 (25850-25900) 518 (25900-25950) 519 (25950-26000) 520 (26000-26050) 521 (26050-26100) 522 (26100-26150) 523 (26150-26200) 524 (26200-26250) 525 (26250-26300) 526 (26300-26350) 527 (26350-26400) 528 (26400-26450) 529 (26450-26500) 530 (26500-26550) 531 (26550-26600) 532 (26600-26650) 533 (26650-26700) 534 (26700-26750) 535 (26750-26800) 536 (26800-26850) 537 (26850-26900) 538 (26900-26950) 539 (26950-27000) 540 (27000-27050) 541 (27050-27100) 542 (27100-27150) 543 (27150-27200) 544 (27200-27250) 545 (27250-27300) 546 (27300-27350) 547 (27350-27400) 548 (27400-27450) 549 (27450-27500) 550 (27500-27550) 551 (27550-27600) 552 (27600-27650) 553 (27650-27700) 554 (27700-27750) 555 (27750-27800) 556 (27800-27850) 557 (27850-27900) 558 (27900-27950) 559 (27950-28000) 560 (28000-28050) 561 (28050-28100) 562 (28100-28150) 563 (28150-28200) 564 (28200-28250) 565 (28250-28300) 566 (28300-28350) 567 (28350-28400) 568 (28400-28450) 569 (28450-28500) 570 (28500-28550) 571 (28550-28600) 572 (28600-28650) 573 (28650-28700) 574 (28700-28750) 575 (28750-28800) 576 (28800-28850) 577 (28850-28900) 578 (28900-28950) 579 (28950-29000) 580 (29000-29050) 581 (29050-29100) 582 (29100-29150) 583 (29150-29200) 584 (29200-29250) 585 (29250-29300) 586 (29300-29350) 587 (29350-29400) 588 (29400-29450) 589 (29450-29500) 590 (29500-29550) 591 (29550-29600) 592 (29600-29650) 593 (29650-29700) 594 (29700-29750) 595 (29750-29800) 596 (29800-29850) 597 (29850-29900) 598 (29900-29950) 599 (29950-30000) 600 (30000-30050) 601 (30050-30100) 602 (30100-30150) 603 (30150-30200) 604 (30200-30250) 605 (30250-30300) 606 (30300-30350) 607 (30350-30400) 608 (30400-30450) 609 (30450-30500) 610 (30500-30550) 611 (30550-30600) 612 (30600-30650) 613 (30650-30700) 614 (30700-30750) 615 (30750-30800) 616 (30800-30850) 617 (30850-30900) 618 (30900-30950) 619 (30950-31000) 620 (31000-31050) 621 (31050-31100) 622 (31100-31150) 623 (31150-31200) 624 (31200-31250) 625 (31250-31300) 626 (31300-31350) 627 (31350-31400) 628 (31400-31450) 629 (31450-31500) 630 (31500-31550) 631 (31550-31600) 632 (31600-31650) 633 (31650-31700) 634 (31700-31750) 635 (31750-31800) 636 (31800-31850) 637 (31850-31900) 638 (31900-31950) 639 (31950-32000) 640 (32000-32050) 641 (32050-32100) 642 (32100-32150) 643 (32150-32200) 644 (32200-32250) 645 (32250-32300) 646 (32300-32350) 647 (32350-32400) 648 (32400-32450) 649 (32450-32500) 650 (32500-32550) 651 (32550-32600) 652 (32600-32650) 653 (32650-32700) 654 (32700-32750) 655 (32750-32800) 656 (32800-32850) 657 (32850-32900) 658 (32900-32950) 659 (32950-33000) 660 (33000-33050) 661 (33050-33100) 662 (33100-33150) 663 (33150-33200) 664 (33200-33250) 665 (33250-33300) 666 (33300-33350) 667 (33350-33400) 668 (33400-33450) 669 (33450-33500) 670 (33500-33550) 671 (33550-33600) 672 (33600-33650) 673 (33650-33700) 674 (33700-33750) 675 (33750-33800) 676 (33800-33850) 677 (33850-33900) 678 (33900-33950) 679 (33950-34000) 680 (34000-34050) 681 (34050-34100) 682 (34100-34150) 683 (34150-34200) 684 (34200-34250) 685 (34250-34300) 686 (34300-34350) 687 (34350-34400) 688 (34400-34450) 689 (34450-34500) 690 (34500-34550) 691 (34550-34600) 692 (34600-34650) 693 (34650-34700) 694 (34700-34750) 695 (34750-34800) 696 (34800-34850) 697 (34850-34900) 698 (34900-34950) 699 (34950-35000) 700 (35000-35050) 701 (35050-35100) 702 (35100-35150) 703 (35150-35200) 704 (35200-35250) 705 (35250-35300) 706 (35300-35350) 707 (35350-35400) 708 (35400-35450) 709 (35450-35500) 710 (35500-35550) 711 (35550-35600) 712 (35600-35650) 713 (35650-35700) 714 (35700-35750) 715 (35750-35800) 716 (35800-35850) 717 (35850-35900) 718 (35900-35950) 719 (35950-36000) 720 (36000-36050) 721 (36050-36100) 722

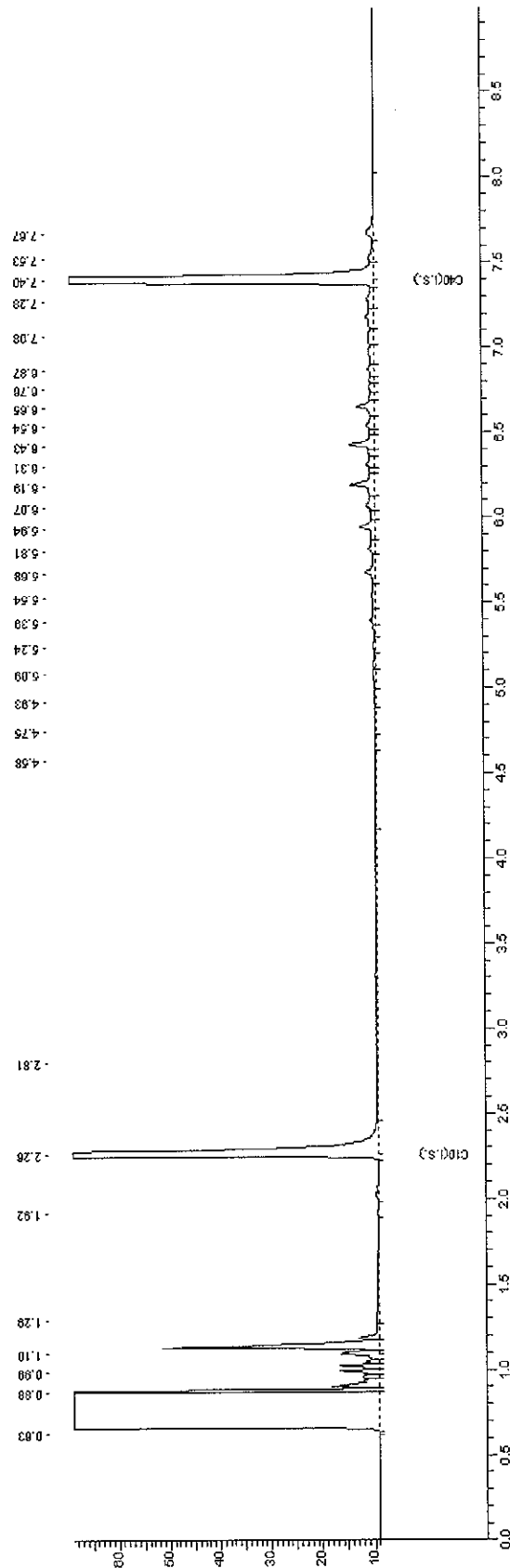


Chromatogram for Order No. 135257, Analysis No. 765234, created at 03.06.2009 06:47:11



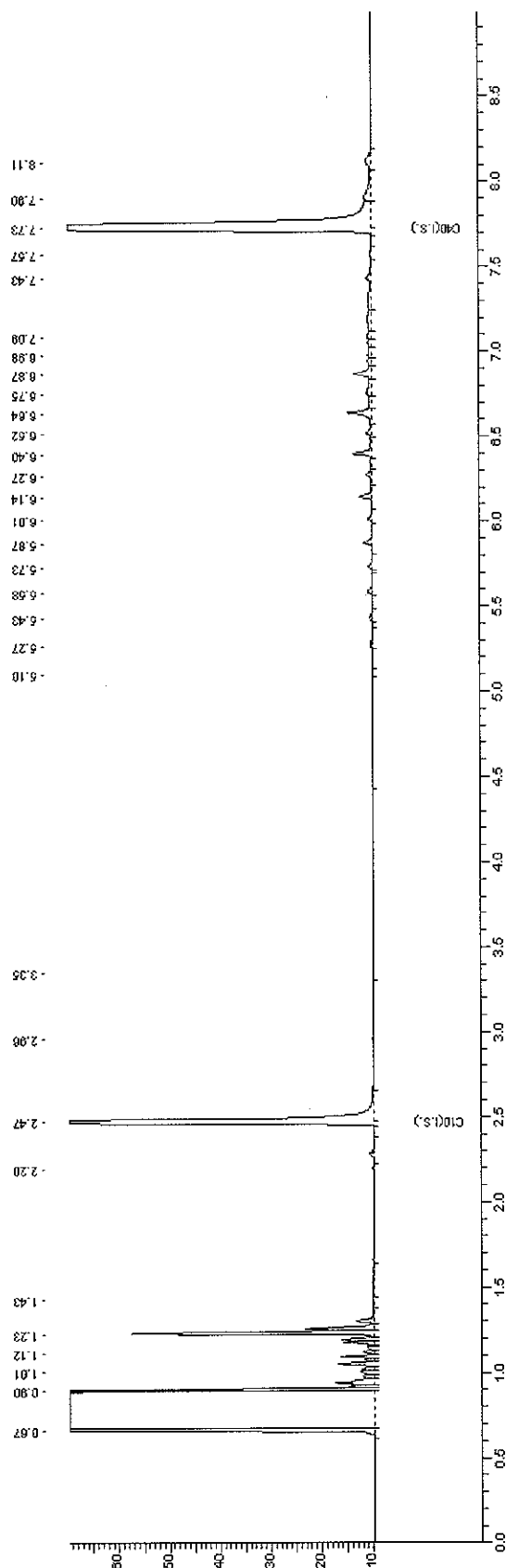


Chromatogram for Order No. 135257, Analysis No. 765240, created at 02.06.2009 15:27:09



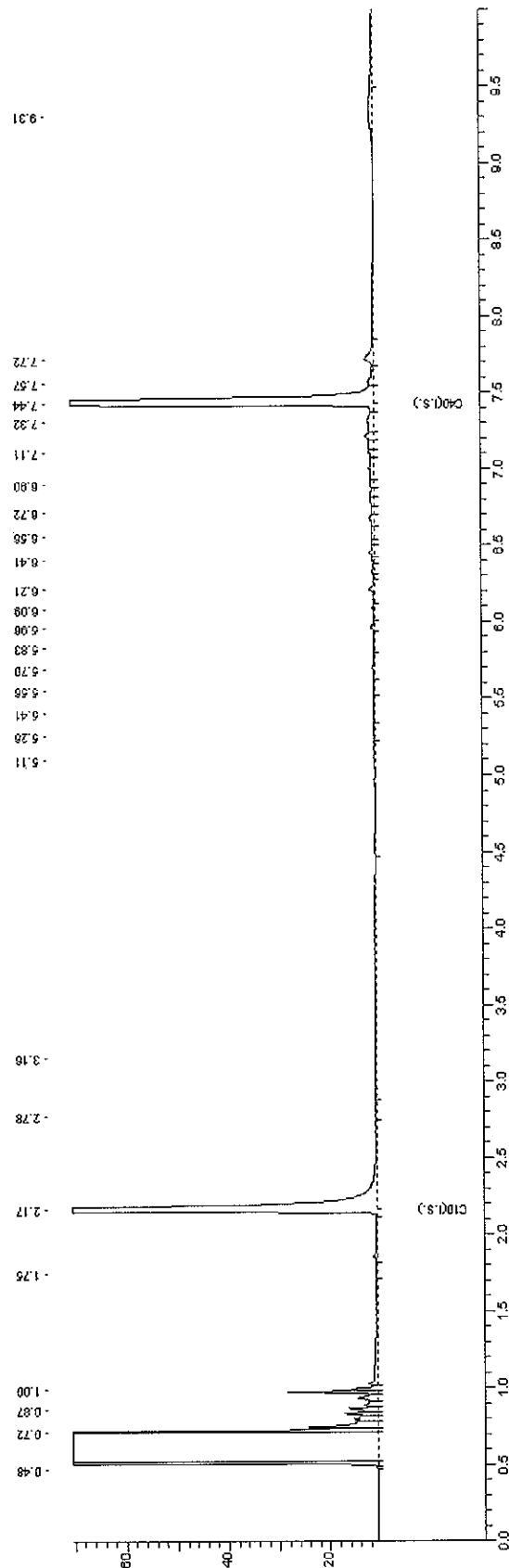


Chromatogram for Order No. 135257, Analysis No. 765243, created at 02.06.2009 21:12:19





Chromatogram for Order No. 135257, Analysis No. 765253, created at 03.06.2009 17:22:13



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



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

15 JUNI 2009

TRITIUM ADVIES B.V.
Staal
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 10.06.2009
Relatiernr 35003866
Opdrachtnr. 136417
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 136417 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 0904038RS KONINGSLINDE-STEEG
Opdrachtacceptatie 05.06.09
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.

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. 0570/699479

**Opdracht 136417 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
772026	01-1-1 01 (270-370)	28.05.2009	

Eenheid 772026
01-1-1 01 (270-370)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	130
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	6,2
Koper (Cu)	µg/l	15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	150

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
o-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	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-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	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30

**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 136417 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 772026
01-1-1 01 (270-370)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handling is uitgevoerd.

#) 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. Ir. Hans Visser, Tel. 0570/699479**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen 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 Koolwaterstof fractie C10-C40 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 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)

**Bijlage bij Opdrachtnr. 136417**

Blad 1 van 1

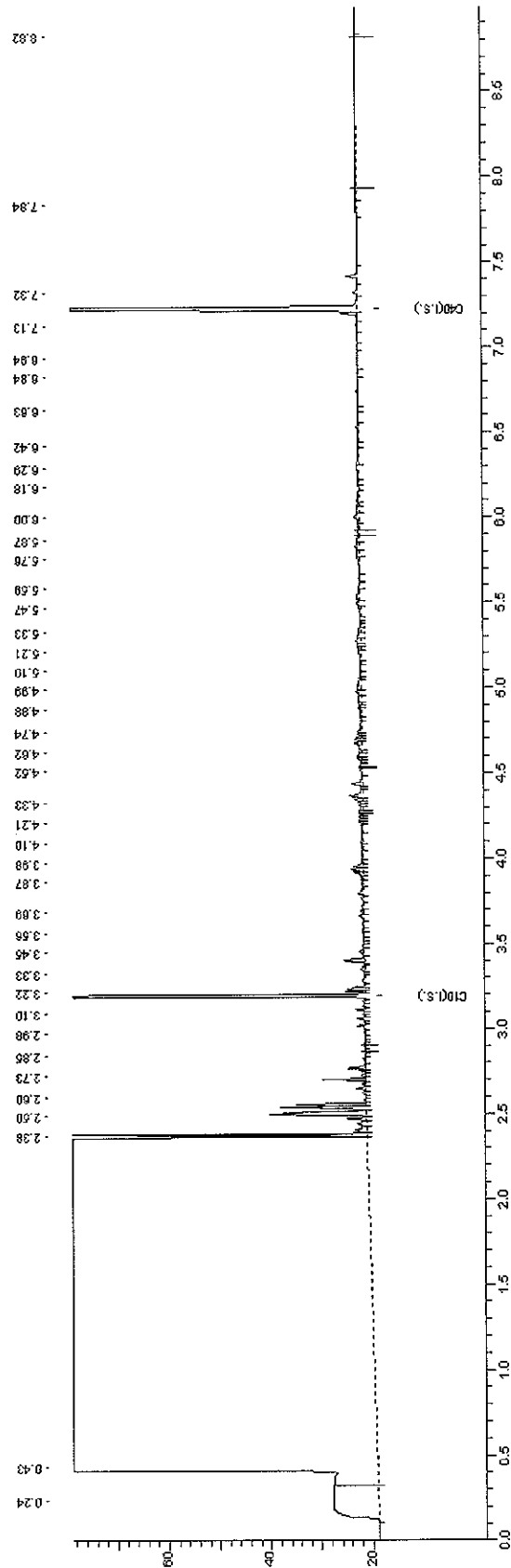
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Tetrachloormethaan	772026
(Tetra)	
1,1,1-Trichloorethaan	772026
trans-1,2-	772026
Dichlooretheen	
1,1-Dichlooretheen	772026
1,2-Dichloorpropaan	772026
Som	772026
Dichloorpropanen	
1,1,2-Trichloorethaan	772026
Benzeen	772026
Vinylchloride	772026
Dichloormethaan	772026
1,1-Dichloorethaan	772026
Naftaleen	772026
Trichloormethaan	772026
(Chloroform)	
Trichlooretheen (Tri)	772026
Tribroommethaan	772026
(bromoform)	
Tolueen	772026
o-Xyleen	772026
Tetrachlooretheen	772026
(Per)	
Cis-1,2-	772026
Dichlooretheen	
m,p-Xyleen	772026
Styreen	772026
1,2-Dichloorethaan	772026
Som cis/trans- 1,2-	772026
Dichlooretheen	
1,1-Dichloorpropaan	772026
1,3-Dichloorpropaan	772026
Ethylbenzeen	772026
Som Xylenen	772026



Chromatogram for Order No. 136417, Analysis No. 772026, created at 09.06.2009 06:12:08



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam KONINGSLINDE-STEEG
 Projectcode 0904038RS

Monsternummer	MM1		MM2		MM3	
Boring	02,04,05,06,07		08,09		01,02,03,10,11,12,13,14,15	
Bodemtype	zand		zand		zand	
Zintuiglijk	PU6		PU2		*	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,70		0,40		0,50	
Droge stofgehalte	92,1		94,1		92,7	
Humus (% op ds)	2,9		2,9		3,8	
Lutum (% op ds)	1,4		1,7		3,5	
metalen						
Barium [Ba]	24		31		< 15	
Cadmium [Cd]	0,33	<AW	0,22	<AW	0,27	<AW
Kobalt [Co]	4,5	*	5,0	*	4,5	<AW
Koper [Cu]	8,6	<AW	5,6	<AW	6,9	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	0,06	<AW
Lood [Pb]	22	<AW	16	<AW	16	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	4,1	<AW	< 3,0	<AW
Zink [Zn]	51	<AW	35	<AW	23	<AW
PAK						
PAK 10 VROM	0,29	<AW	0,36	<AW	0,095	<AW
polychloorbifenylen						
PCB (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	47	<AW	22	<AW	< 20	<AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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

Monsternummer	MM4		
Boring	01,02,03,04		
Bodemtype	zand		
Zintuiglijk	-		
Van (m-mv)	0,50		
Tot (m-mv)	2,00		
Droge stofgehalte	89,0		
Humus (% op ds)	1,8		
Lutum (% op ds)	2,9		
metalen			
Barium [Ba]	21		
Cadmium [Cd]	< 0,17	<AW	
Kobalt [Co]	2,7	<AW	
Koper [Cu]	< 5,0	<AW	
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	
Lood [Pb]	< 13	<AW	
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	
Zink [Zn]	< 17	<AW	
PAK			
PAK 10 VROM	n.a.	-	
polychloorbifenylen			
PCB (som 7)	n.a.	-	
overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.8			2.9			2.9		
lutum (% op ds)	2.9			1.4			1.7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
metalen									
Barium [Ba]									
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,7	0,36	4,1	7,9	0,36	4,1	7,9
Kobalt [Co]	4,7	32	59	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	20	57	95	20	57	95	20	57	95
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	32	187	342	32	187	342	32	187	342
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	37	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	62	190	317	60	185	310	60	185	310
PAK									
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
polychloorbifenylen									
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0058	0,15	0,29	0,0058	0,15	0,29
overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	55	753	1450	55	753	1450

humus (% op ds)	3.8								
lutum (% op ds)	3.5								
	AW	T	I						
metalen									
Barium [Ba]									
Cadmium [Cd]	0,39	4,4	8,3						
Kobalt [Co]	5,0	34	63						
Koper [Cu]	22	62	102						
Kwik [Hg]	0,11	13	26						
Lood [Pb]	34	195	357						
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	14	26	39						
Zink [Zn]	66	203	340						
PAK									
PAK 10 VROM	1,5	21	40						
polychloorbifenylen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0076	0,19	0,38						
overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	72	986	1900						

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming 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 de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam KONINGSLINDE-STEEG
Projectcode 0904038RS

Monsternummer	01-1-1		
Boring	01		
Filter van (m-mv)	2,7		
Filter tot (m-mv)	3,7		
metalen			
Barium [Ba]	130	*	
Cadmium [Cd]	< 0,80	< d	
Kobalt [Co]	6,2	-	
Koper [Cu]	15	-	
Kwik [Hg]	< 0,05	< d	
Lood [Pb]	< 10,0	< d	
Molybdeen [Mo]	< 3,0	< d	
Nikkel [Ni]	< 10,0	< d	
Zink [Zn]	150	*	
aromatische verbindingen			
Benzeen	< 0,20	< d	
Ethylbenzeen	< 0,30	< d	
Tolueen	< 0,30	< d	
Xylenen (som)	n.a.	-	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< d	
Naftaleen	< 0,050	< d	
gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< d	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< d	
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< d	
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	< d	
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< d	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	
Dichloormethaan	< 0,20	< d	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	< d	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	< d	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	< d	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< d	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	< d	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	n.a.	-	
Dichloorpropaan	n.a.	-	
Vinylchloride	< 0,10	< d	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	< d	
overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	< 100	< d	

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Table 1: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
metalen			
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Xylenen	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	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
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	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