

Verkennend bodemonderzoek
Heikantstraat 25a en 27
Someren

Verkennend bodemonderzoek

in opdracht van
P15 (stads) landschapsarchitecten
t.a.v. de heer A. Beerendonk
Postbus 1536
5602 BM Eindhoven

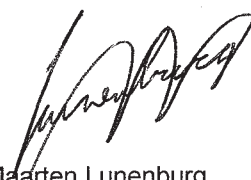
betreffende de locatie
Heikantstraat 25a en 27
Someren

projectnummer
1008/033/ML A

versie
0

vestiging, datum
Nuenen, 27 september 2010

Opgesteld:



Maarten Lunenburg
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Luuk Peeters
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 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van P15 (stads) landschapsarchitecten heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locaties Heikantstraat 25a en 27 te Someren.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locaties. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.300 m².

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

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden waarvan aangenomen wordt dat de bodem verontreinigd kan zijn geraakt:

- A. kas (glastuinbouw);
- B. bovengrondse dieseltanks;
- C. substraatruimte;
- D. bestrijdingsmiddelenopslag;
- E. dieselcalamiteit.

Het onderzoek van de verdachte deellocaties en het overige terreindeel (deellocatie F) is uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk op één plaats in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes. Verder zijn er zintuiglijk tijdens de uitvoering van het veldwerk geen afwijkingen in de bodem waargenomen. Op het maaiveld zijn op een tweetal plaatsen asbest verdachte golfplaten op het maaiveld opgeslagen.

Uit de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

deellocatie A: kas

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met Drins (aldrin, dieldrin en endrin). De grond is niet verontreinigd met de overige geanalyseerde stoffen. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. De pH van het grondwater ter plaatse en nabij de kas is laag.

deellocatie B: bovengrondse dieseltanks

De bovengrond blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater is eveneens niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

deellocatie C: substraatruimte

In het grondwater is een lage zuurgraad (pH) en een hoge geleidbaarheid (Ec) in het grondwater gemeten. Het grondwater blijkt sterk verontreinigd te zijn met zink en matig verontreinigd te zijn met barium, cadmium en koper. Het grondwater is tevens licht verontreinigd met nikkel.

Ter plaatse van deellocatie C wordt gebruik gemaakt van kunstmest waarin zuren zijn verwerkt. De lage pH heeft mogelijk een relatie met de uitgevoerde bedrijfsactiviteiten ter plaatse. De hoge Ec en lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn een logisch gevolg van een lage pH. Door de lage pH lossen zware metalen makkelijk op in het grondwater. De concentraties aan zware metalen in het grondwater liggen echter ongeveer op het niveau van de regionale achtergrondwaarden. Derhalve wordt nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

deellocatie D: bestrijdingsmiddelenopslag

Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

deellocatie E: dieselcalamiteit

De grond ter plaatse van de in het verleden plaatsgevonden dieselcalamiteit blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater is eveneens niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

deellocatie F: overig terrein

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kobalt en blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met cadmium. De ondergrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met kobalt. Het grondwater blijkt plaatselijk matig verontreinigd te zijn met zink en blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, cadmium en nikkel.

Op het overige terrein worden momenteel op twee plaatsen asbestverdachte golfplaten opgeslagen.

resumé

De aangetoonde gehalten in de grond en het grondwater ter plaatse van deellocaties A tot en met F vormen uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een bouwvergunning.

Wel dient ter plaatse van de kas (met name substraatruimte) rekening gehouden te worden met de (erg) lage pH.

Geadviseerd wordt het grondwater, gelet op de aangetoonde verontreinigingen, niet te gebruiken als drinkwater, voor veedrenking en / of als sproeiwater.

Op de onderzoekslocatie zijn momenteel op een tweetal plaatsen asbestverdachte golfplaten opgeslagen. In de kassen zijn mogelijk ook asbesthoudende materialen verwerkt, zoals bijvoorbeeld kitvoegen. Tijdens de sloop van woningen, opstallen en kassen dient hiermee rekening te worden gehouden.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Archiefonderzoek milieuvergunningen gemeente Someren	3
2.3 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	4
2.5 Regionale achtergrondwaarden	4
2.6 Conclusies vooronderzoek	5
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
4 UITVOERING	7
4.1 Grondonderzoek	7
4.2 Grondwateronderzoek	7
4.3 Analyses	8
5 ANALYSERESULTATEN	9
5.1 Toetsingskader	9
5.2 Grond	10
5.3 Grondwater	10
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	2
2. situatietekening	2
3. boorprofielen	9
4. peilbuispecificaties	1
5. analyseresultaten grond	17
6. analyseresultaten grondwater	10
7. toetsingstabellen grond	6
8. toetsingstabellen grondwater	5

1 INLEIDING

In opdracht van P15 (stads) landschapsarchitecten heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Heikantstraat 25a en 27 te Someren.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de aanvraag van een bouwvergunning 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 1 september 2010 zijn de archieven van de gemeente Someren geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was de heer P. Steenberg.

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 Heikantstraat 25a en 27 te Someren. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 176.160 en Y = 376.320. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft de kadastrale percelen gemeente Someren, sectie S, nummers 44, 1668, 1669 en 1847 en heeft een totale oppervlakte van circa 6 hectare. Voor de bouwvergunning van 4 woningen en de herontwikkeling aan de Heikantstraat wordt circa 1,8 hectare onderzocht. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen met de gegevens van de kadastrale percelen.

Tabel 2.1: .

kadastrale aanduiding	totale oppervlakte	oppervlakte te onderzoeken gedeelte	gebruik onderzoeksgedeelte
Someren, sectie S, nr 44	1.145 m ²	1.145 m ²	wonen met tuin (Heikantstraat 27)
Someren, sectie S, nr 1668	2.076 m ²	1.700 m ²	wonen met tuin (Heikantstraat 25a)
Someren, sectie S, nr 1669	11.067 m ²	3.480 m ²	kas (2.080 m ²), erf (1.400 m ²)
Someren, sectie S, nr 1847	45.417 m ²	11.555 m ²	akkerland
totaal	59.705 m ²	17.880 m ²	

Op de locatie staan twee woningen (Heikantstraat 25a en 27). Deze woningen zullen worden gesloopt en er zullen twee nieuwe woningen worden gerealiseerd.

Op de locatie is tevens een kas aanwezig met een oppervlakte van circa 8.900 m². Ook deze kas zal worden gesloopt. De bodem in deze kas is onverhard en er worden komkommers geteeld. Het grootste gedeelte van de kas (6.800 m²) zal na sloop in gebruik worden genomen als akkerland. Uit contact met de gemeente Someren blijkt dat voor het gedeelte van de kas, vanwege gelijkblijvende (agrarische) bestemming geen bodemonderzoek uitgevoerd hoeft te worden. De oppervlakte van het gedeelte dat wel onderzocht dient te worden bedraagt derhalve circa 2.100 m².

Aan de voorzijde van de kas is een betonverharding aanwezig met een oppervlakte van circa 700 m².

Het overige deel van de locatie is in gebruik als akkerland. Op een gedeelte van het akkerland naast de Heikantstraat zullen nog twee nieuwe woningen met tuin worden gerealiseerd.

2.2 Archiefonderzoek milieuvergunningen gemeente Someren

Uit het archief van de gemeente Someren blijkt dat op 29 januari 1992 een milieucontrole is uitgevoerd. Hieruit blijkt dat op de locatie een kas aanwezig is waarvoor geen bouwvergunning is verleend. Derhalve is op 13 maart 1992 alsnog een hinderwetvergunning aangevraagd voor een glastuinbouwbedrijf voor het telen van glasgroenten. In 1994 is een uitbreidingsvergunning voor de locatie aangevraagd.

Op de locatie is een aardgasgestookte verwarmingsinstallatie aanwezig. Verder vindt er opslag plaats van bestrijdingsmiddelen in een bestrijdingsmiddelenkast en opslag van diverse zuren en meststoffen in een substraatruimte.

Tijdens de milieucontrole van 11 september 1996 zijn onder andere de volgende bevindingen gedaan:

- de opslag van meststoffen voldoet niet aan de eisen;
- het drainwater van de substraatteelt, met mogelijk hoge concentraties aan meststoffen, wordt niet gerecirculeerd, maar komt in de bodem terecht;
- er dient nog een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd te worden waar in ieder geval de volgende deellocaties moeten worden onderzocht:
 - opslag vloeibare brandstoffen (bovengrondse dieseltanks);
 - bestrijdingsmiddelenopslag (bestrijdingsmiddelenkast);
 - chemicaliënopslag voor vloeibare voeding (substraatruimte).

Tijdens de milieucontrole van 23 juli 2001 zijn onder andere de volgende bevindingen gedaan:

- het drainwater van de substraatteelt, met mogelijk hoge concentraties aan meststoffen, wordt nog steeds niet gerecirculeerd, maar komt in de bodem terecht;
- gevaarlijke stoffen worden op de juiste manier opgeslagen;
- binnen de inrichting zijn twee bovengrondse dieseltanks aanwezig. Het betreft een 3.000 liter tank voor rode diesel en een 5.000 liter tank voor witte diesel.

Op 19 november 1997 heeft er op het terrein diefstal van diesel plaatsgevonden. Hierbij is diesel uit een bovengrondse tank gestolen en uit een drietal vrachtwagens. In totaal is circa 2.800 liter brandstof gestolen. Bij de diefstal is diesel gemorst op het verharde en onverharde terrein. De diesel op het verharde terrein is opgeruimd door de brandweer. Op het onverharde terrein is in samenwerking met de gemeente Someren circa 10 m³ zintuiglijk verontreinigde grond afgegraven en afgevoerd naar BSN te Weert. Voor zover bekend zijn hierbij geen controlemonsters van de grond en/of grondwater genomen.

2.3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de locatie zelf zijn eerder de volgende bodemonderzoeken en sanering uitgevoerd:

1. Bodemonderzoek Heikantstraat 25a te Someren, uitgevoerd door Witteveen en Bos, rapport van 20 september 2005 met kenmerk SME8-1-0068 / AB084700068;
2. Aanvullend bodemonderzoek Heikantstraat 25a te Someren, uitgevoerd door Tritium Advies B.V., rapport van 28 april 2009 met kenmerk 0903/050/ML;
3. Evaluatierapport sanering Heikantstraat 25a te Someren, uitgevoerd door Van Vleuten Consult B.V., rapport van 4 januari 2010 met kenmerk CV09294.

De onderzoeken [1 en 2] zijn uitgevoerd in het kader van de Zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest) in de gemeente Someren. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.000 m² en is in zijn geheel onderzocht. Uit de onderzoeken kan worden geconcludeerd worden dat 197 m³ grond sterk verontreinigd is

met zware metalen. De verontreiniging met zware metalen is afkomstig van het naastgelegen perceel (Heikantstraat 25) waar zinkassen in de bodem voorkomen. Uit het evaluatierapport [3] blijkt dat er uiteindelijk ontgraven is over een oppervlakte van 306 m² waarbij 138 m³ verontreinigde grond is afgegraven. Er is minder grond ontgraven dan vooraf is vastgesteld doordat enkele ontgravingsvakken minder diep zijn ontgraven dan vooraf ingeschat. De doelstelling van de sanering is behaald (saneren tot beneden de waarden voor wonen met siertuin).

De locatie Heikantstraat 25a is in het verleden voldoende onderzocht en is recentelijk gesaneerd. Dit gedeelte zal in onderhavig onderzoek derhalve verder buiten beschouwing worden gelaten.

2.4 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 26 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 13 m dikte, die is samengesteld uit matig fijn zand, afgewisseld met leem- en/of veenlagen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 45 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit grof, grindhoudend zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 24 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noord noordwestelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noord noordwestelijk.

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.

2.5 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de tabel op de volgende pagina weergegeven achtergrondgehalten vastgesteld. De gehalten zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Someren van 23 augustus 2006.

Tabel 2.2: regionale achtergrondgehalten.

gebiedsindeling	bodemkwaliteitszone Buitengebied (BG)		
	achtergrondgehalte (mg/kg)		achtergrondgehalte (µg/l)
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv	grondwater
arseen	12	12	15
cadmium	0,6	0,56	5
chrom	12	12	13
koper	22	4,0	45
kwik	0,14	0,14	0,09
lood	42	12	30
nikkel	3,5	3,5	253
zink	120	41	640
PAK	1,7	0,3	-
EOX	0,4	0,14	-
minerale olie	97	35	-

2.6 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden waarvan aangenomen wordt dat de bodem verontreinigd kan zijn geraakt:

- A. kas (glastuinbouw);
- B. bovengrondse dieseltanks;
- C. substraatruimte;
- D. bestrijdingsmiddelenopslag;
- E. dieselcalamiteit.

Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt als 'niet-verdacht' beschouwd (deellocatie F). Aangenomen wordt dat hier 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 van de verdachte terreindelen is uitgevoerd conform de strategie voor een verdachte locatie. Het verkennend onderzoek van het onverdachte terreindeel is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV), zoals vermeld in de NEN 5740 (januari 2009). De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie	omschrijving	boorwerk (diepte in m-mv)		beton boringen	chemische analyses ¹	
			boringen	peilbuizen		grond	grondwater
A	VED-HE	kas 2.300 m ²	11 x 0,5 2 x 2,0	1	-	3 x PCB 3 x OCB	1 x PCB 1 x OCB
B	VEP	bovengrondse tanks 3 m ³ + 5 m ³	2 x 1,0	1 ²⁾	-	1 x m.o.	1 x m.o., btexsn
C	VEP	substraatruimte 40 m ²	- ³⁾	1 ²⁾	-	-	zware metalen
D	VEP	bestrijdingsmiddelenkast 7 m ²	- ³⁾	1 ²⁾	-	-	1 x PCB 1 x OCB
E	VEP	dieselcalamiteit 10 m ²	-	1	-	1 x m.o.	1 x m.o., btexsn
F	ONV	onverdacht terrein 14.300 m ²	17 x 0,5 5 x 2,0	2	2	5 x NEN-g	2 x NEN-gw

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);

m.o. : minerale olie;

btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen;

PCB : polychloorbifenylen;

OCB : organochloorpesticiden.

2) gezien de ligging van de deellocaties B, C en D wordt het grondwateronderzoek voor deze deellocaties gecombineerd uitgevoerd.

3) aangezien de deellocaties C en D boven een betonvloer zijn gesitueerd wordt een onderzoek naar de kwaliteit van de grond onder de betonvloer niet zinvol geacht. Er vindt derhalve in eerste instantie alleen onderzoek plaats naar de kwaliteit van het grondwater.

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 2 en 3 september 2010 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 bleek dat boring 04 is gestaakt vanwege een ondoordringbare puinlaag. Verder is tijdens de uitvoering van het veldwerk op een tweetal plaatsen een opslag van asbestverdachte golfplaten op het maaiveld waargenomen. Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich verder geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,6 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)
04	0,40 - 0,60	matig puinhoudend	
	0,60	boring gestaakt vanwege ondoordringbare puinlaag	0,60

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn op 9 september 2010 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 pH in het grondwater ter plaatse en nabij de kas (peilbuizen 02, 25 en 40) is laag. Met name de pH in het grondwater van peilbuis 40 (substraatruimte) is erg laag (3,3). De Ec in peilbuizen 01 en 40 is erg hoog. De Ec van het grondwater in peilbuis 40 lag boven het meetbereik van de apparatuur (>4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Naar aanleiding van de lage pH en hoge Ec in het grondwater van peilbuis 40 heeft er op 10 september een herbemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De pH bleek wederom laag (4,6) en ook de Ec bleek wederom hoog (>4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 1,9 tot 2,1 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn verder zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

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

Tabel 4.2: geanalyseerde grond- en grondwatermonsters.

deel-locatie	monster-code	boring/peilbuis	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	motivatie
grond					
A	MM07	25,32,35,37	0,00 - 0,50	PCB, OCB, L+H	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon
	MM08	28,30,33,38	0,00 - 0,50	PCB, OCB, L+H	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon
	MM09	26,29,34,36	0,00 - 0,50	PCB, OCB, L+H	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon
B	MM05	40,B01	0,00 - 0,50	m.o.	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon
E	MM06	39	0,30 - 1,75	m.o.	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon
F	04-2	04	0,40 - 0,60	NEN-g	matig puinhoudend
	MM01	01,02,03,08,09,10,11,12,13,14	0,00 - 0,70	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	MM02	06,07,16,17,19,20,21,22,23,24	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
	MM03	01,02,03	0,50 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
	MM04	05,06,07,11	0,40 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
grondwater					
A	25-1-1	25	2,30 - 3,30	PCB, OCB	onderzoek grondwater
B+C+D	40-1-1	40	2,30 - 3,30	PCB, OCB, btexsn, m.o.	onderzoek grondwater
	40-1-2	40	2,30 - 3,30	met-9	onderzoek grondwater; herbemonstering
E	39-1-1	39	2,30 - 3,30	btexsn, m.o.	onderzoek grondwater
F	01-1-1	01	2,50 - 3,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
	02-1-1	02	2,30 - 3,30	NEN-gw	onderzoek grondwater

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);
- m.o. : minerale olie;
- btexsn : aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen) en naftaleen;
- PCB : polychloorbifenylen;
- OCB : organochloor bestrijdingsmiddelen;
- met-9 : pakket zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- L+H : lutum en humus.

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
stofnaam	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. 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.

deel-locatie	monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten ¹⁾
A	MM07	0,00 - 0,50	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon	* aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)
	MM08	0,00 - 0,50	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon	* aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)
	MM09	0,00 - 0,50	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon	* aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)
B	MM05	0,00 - 0,50	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon	-
E	MM06	0,30 - 1,75	meest verdachte laag; zintuiglijk schoon	-
F	04-2	0,40 - 0,60	matig puinhoudend	* kobalt, zink
	MM01	0,00 - 0,70	zintuiglijk schone bovengrond	* cadmium, kobalt
	MM02	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	* kobalt
	MM03	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-
	MM04	0,40 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	* kobalt

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Voor kobalt, aldrin, dieldrin en endrin zijn geen regionale achtergrondwaarden vastgesteld.

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 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten ¹⁾
A	25-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	-
B+C+D	40-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	-
	40-1-2	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater; herbemonstering	*** zink ** barium, cadmium, koper * nikkel
E	39-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	-
F	01-1-1	2,50 - 3,50	onderzoek grondwater	* barium, cadmium, nikkel
	02-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	** zink * cadmium, nikkel

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Voor barium is geen regionale achtergrondwaarden vastgesteld.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

deellocatie A: kas

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met Drins (aldrin, dieldrin en endrin). De grond is niet verontreinigd met de overige geanalyseerde stoffen. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. De lichte verontreinigingen met Drins in de bovengrond zijn in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de deellocatie hiervoor verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Wel is de pH van het grondwater ter plaatse en nabij de kas laag.

deellocatie B: bovengrondse dieseltanks

De bovengrond blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater is eveneens niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. De hypothese dat de deellocatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie en of vluchtige aromaten moet derhalve worden verworpen.

deellocatie C: substraatruimte

In het grondwater is een lage zuurgraad (pH) en een hoge geleidbaarheid (Ec) in het grondwater gemeten. Het grondwater blijkt sterk verontreinigd te zijn met zink en matig verontreinigd te zijn met barium, cadmium en koper. Het grondwater is tevens licht verontreinigd met nikkel. De resultaten zijn in overeenstemming met de hypothese dat de deellocatie hiervoor verdacht is.

Ter plaatse van deellocatie C wordt gebruik gemaakt van kunstmest waarin zuren zijn verwerkt. De lage pH heeft mogelijk een relatie met de uitgevoerde bedrijfsactiviteiten ter plaatse. De hoge Ec en lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn een logisch gevolg van een lage pH. Door de lage pH lossen zware metalen makkelijk op in het grondwater. De concentraties aan zware metalen in het grondwater liggen echter ongeveer op het niveau van de regionale achtergrondwaarden. Derhalve wordt nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

deellocatie D: bestrijdingsmiddelenopslag

Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. De hypothese dat de deellocatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen moet derhalve worden verworpen.

deellocatie E: dieselcalamiteit

De grond ter plaatse van de in het verleden plaatsgevonden dieselcalamiteit blijkt niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater is eveneens niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. De hypothese dat de deellocatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie en of vluchtige aromaten moet derhalve worden verworpen.

deellocatie F: overig terrein

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kobalt en blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met cadmium. De ondergrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met kobalt. Het grondwater blijkt plaatselijk matig verontreinigd te zijn met zink en blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, cadmium en

nikkel. De lichte verontreinigingen met zware metalen in de grond en de lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen in grondwater zijn niet in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor verdacht is. Dergelijke diffuse verontreinigingen worden veelvuldig aangetroffen in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (verhoogde achtergrondconcentraties). Derhalve wordt nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Op het overige terrein worden momenteel op twee plaatsen asbestverdachte golfplaten opgeslagen.

resumé

De aangetoonde gehalten in de grond en het grondwater ter plaatse van deellocaties A tot en met F vormen uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een bouwvergunning.

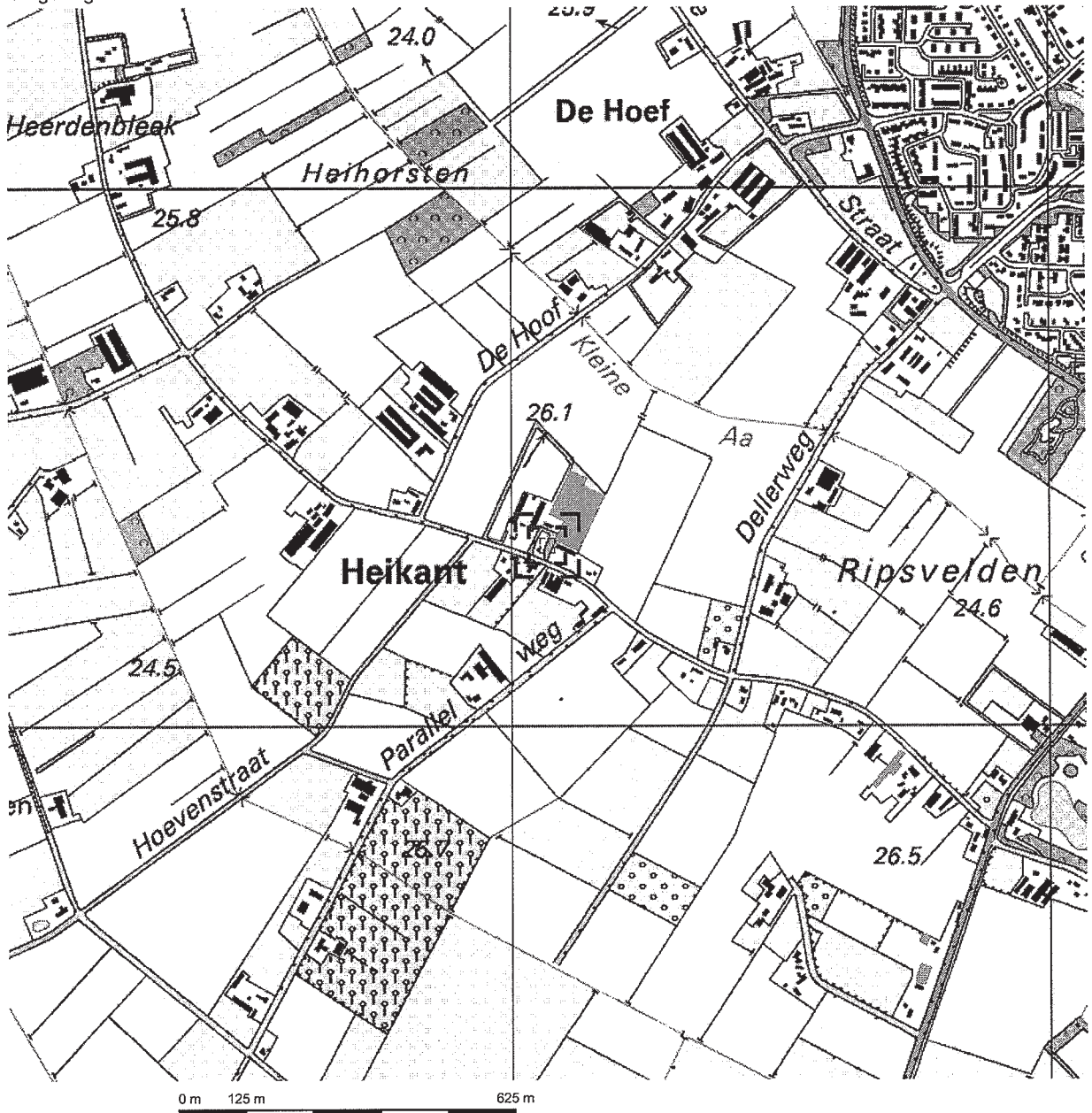
Wel dient ter plaatse van de kas (met name substraatruimte) rekening gehouden te worden met de (erg) lage pH.

Geadviseerd wordt het grondwater, gelet op de aangetoonde verontreinigingen, niet te gebruiken als drinkwater, voor veedrenking en / of als sproeiwater.

Op de onderzoekslocatie zijn momenteel op een tweetal plaatsen asbestverdachte golfplaten opgeslagen. In de kassen zijn mogelijk ook asbesthoudende materialen verwerkt, zoals bijvoorbeeld kitvoegen. Tijdens de sloop van woningen, opstallen en kassen dient hiermee rekening te worden gehouden.

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.

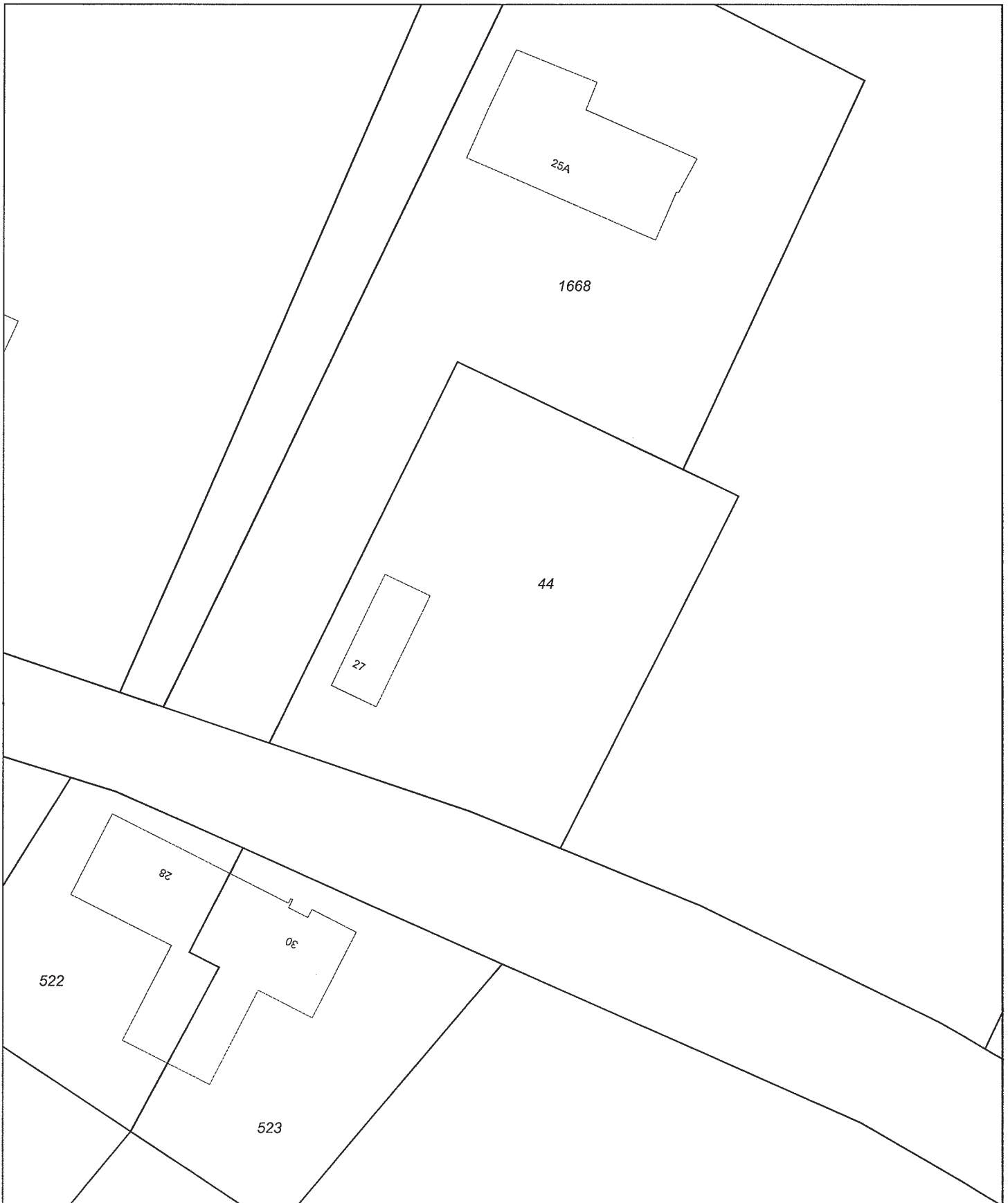
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SOMEREN S 44
Heikantstraat 27, 5712 GR SOMEREN

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ● c + d ● e ⊙ f *</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

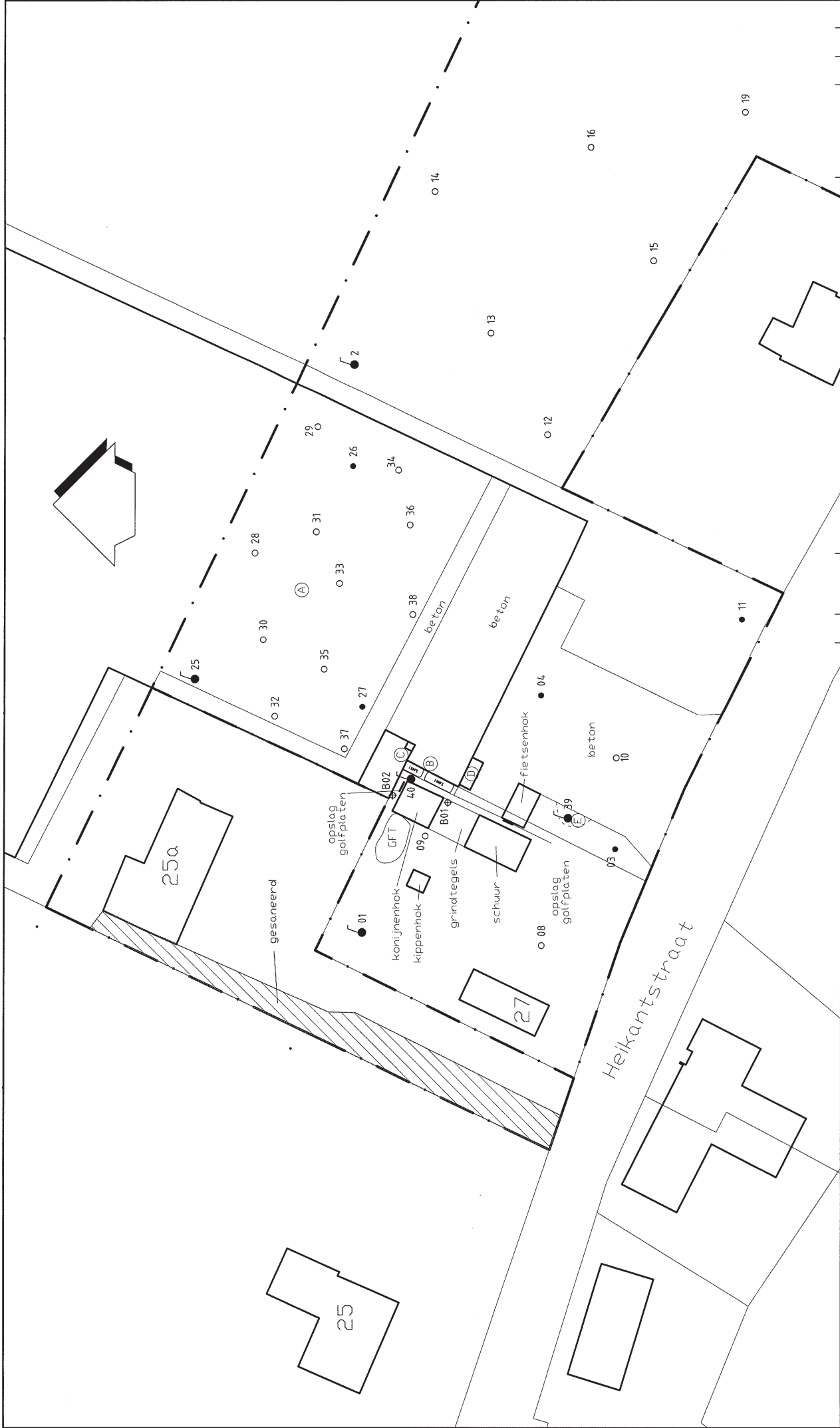
Schaal 1:500

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente SOMEREN
Sectie S
Perceel 44



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

- BORING TOT 0,5 m-nv @ kas
- ⊕ BORING TOT 1,0 M-MV @ bovengrondse brandstoftanks
- BORING TOT 2,0 m-nv @ substratinstallatie / kunstmestopslag
- BORING MET PEILBUIS @ bestrijdingsmiddelenopslag
- @ diëselcalamiteit



Wijz. Datum 27-08-10

Omschrijving

Oopdrachtgever P15 (stads)landschapsarchitecten

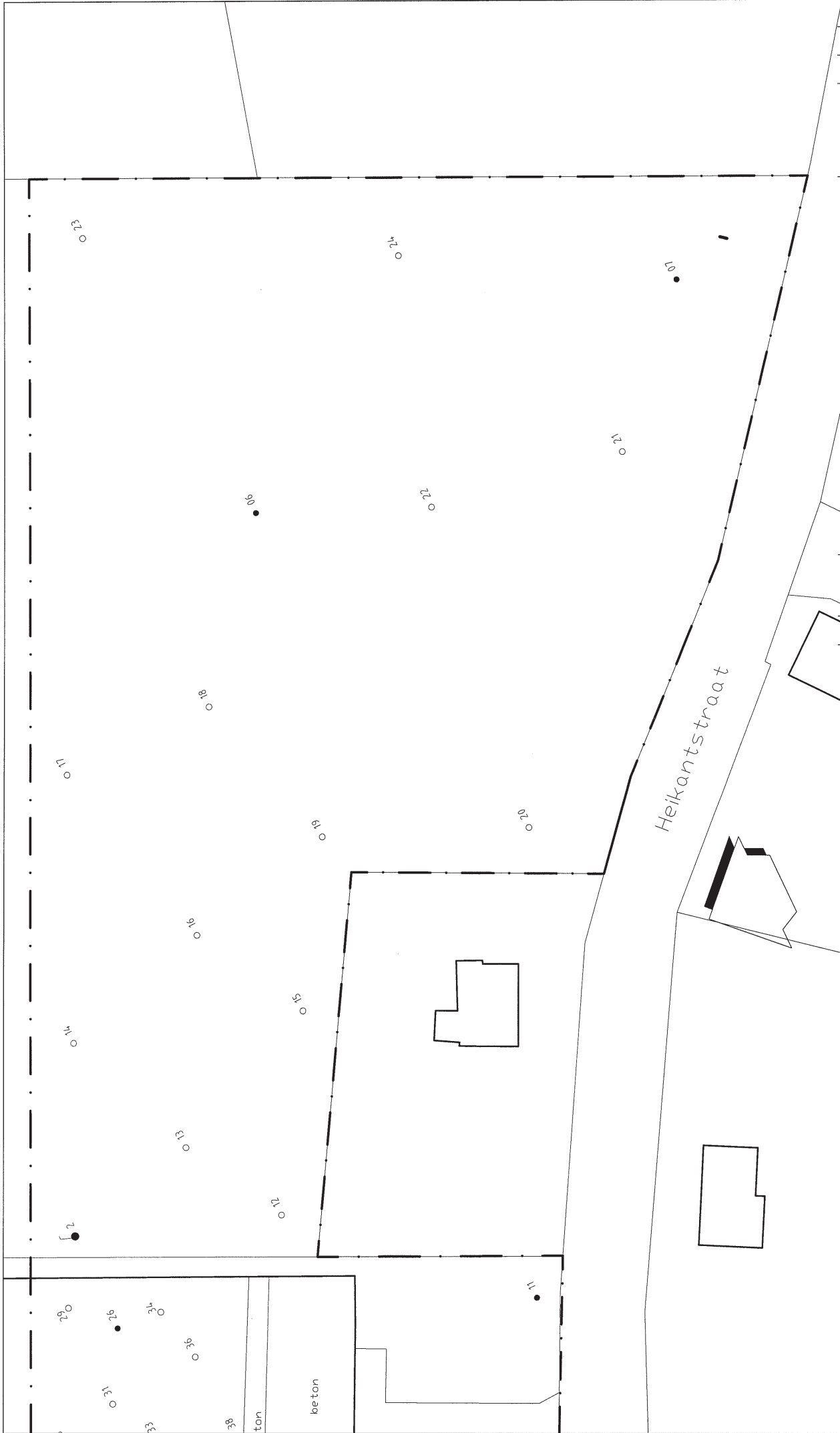
Project

Titel

Overzichtstekening onderzoekslocatie Heikantstraat 25a en 27 te Someren

Geac. Gezien

Vestiging Nuenen		Schaal 1: 500	Form. A3	Ordernummer 1008/033/ML A	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 2
		Bijlage 2 van 1 2						



LEGENDA

- BORING TOT 0,5 m-mv @ kas
- ⊕ BORING TOT 1,0 M-MV @ bovengrondse brandstoftanks
- BORING TOT 2,0 m-mv @ substraatinstallatie / kunstnestopslag
- BORING MET PEILBUIS @ bestrijdingsmiddelopenopslag
- dieselcalamiteit

----- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE

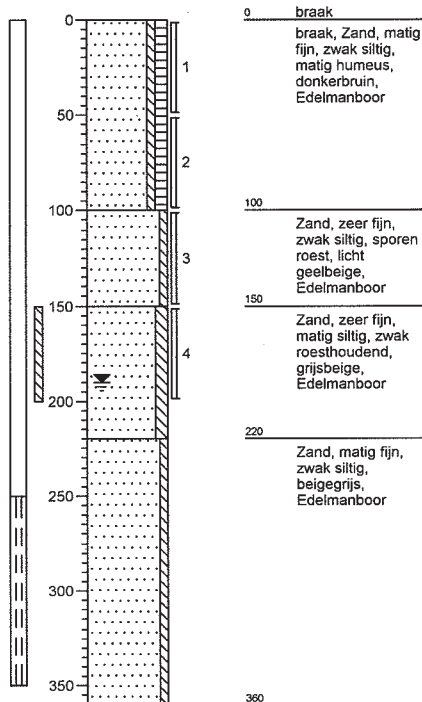


Wijz.	27-08-10	Datum	Omschrijving	ML	Getekend	Gezien
Opdrachtgever P15 (stadslandschapsarchitecten)						
Project						
Titel						
Overzichtstekening onderzoekslocatie Heikantstraat 25a en 27 te Someren						
Schaal	1 : 500	Form.	A3	Ondernummer	1008/033/ML A	Tekeningnummer
Vestiging	Nuenen					001
						BIJLAGE 2
						Blad
						van
						2
						2
						Wijz.

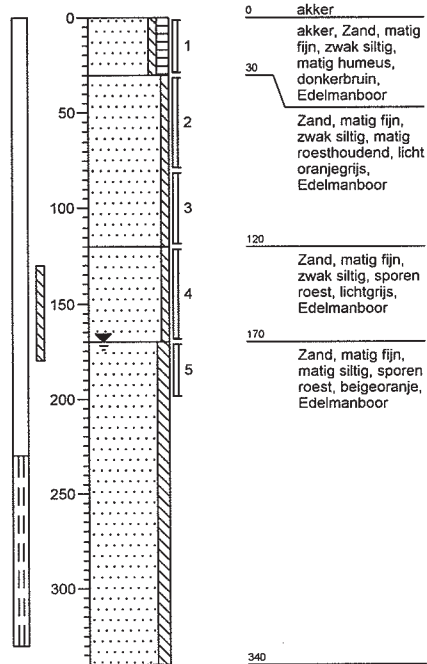
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

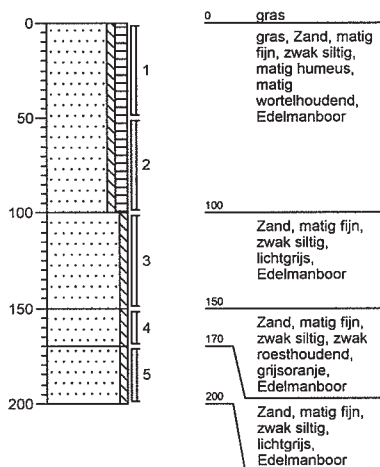
Boring: 01
Datum: 02-09-2010



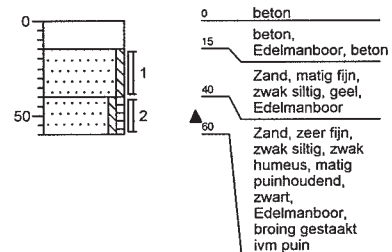
Boring: 02
Datum: 02-09-2010



Boring: 03
Datum: 02-09-2010

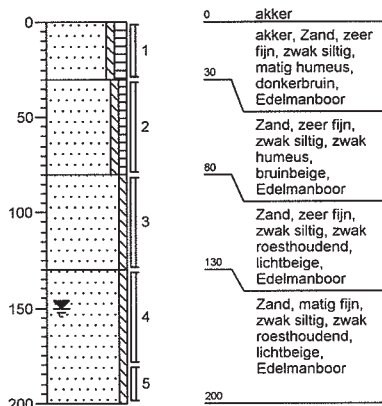


Boring: 04
Datum: 02-09-2010

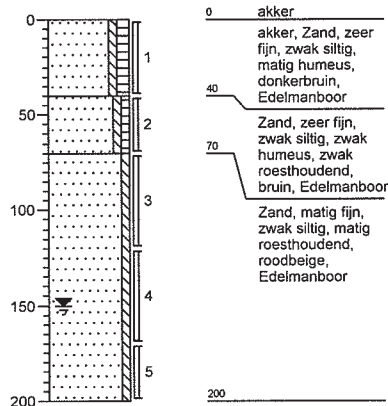


Bijlage: Boorprofielen

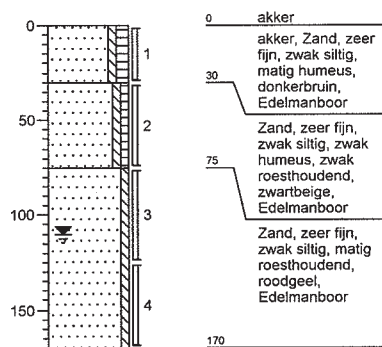
Boring: 05
Datum: 02-09-2010



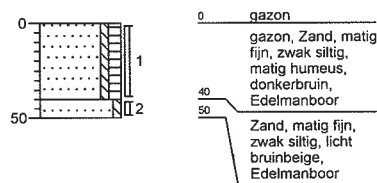
Boring: 06
Datum: 02-09-2010



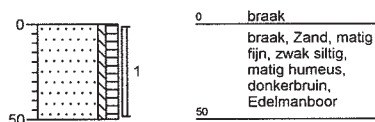
Boring: 07
Datum: 02-09-2010



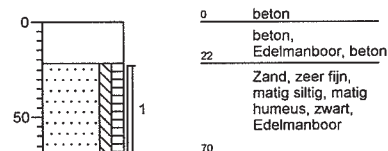
Boring: 08
Datum: 02-09-2010



Boring: 09
Datum: 02-09-2010

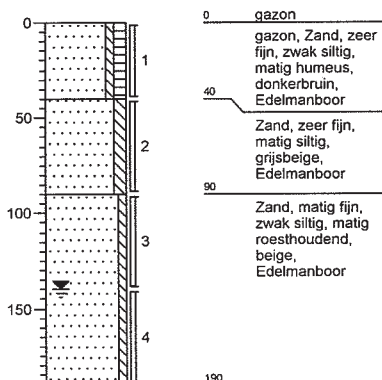


Boring: 10
Datum: 02-09-2010

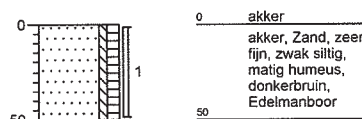


Bijlage: Boorprofielen

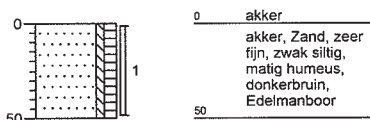
Boring: 11
Datum: 02-09-2010



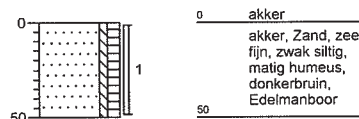
Boring: 12
Datum: 02-09-2010



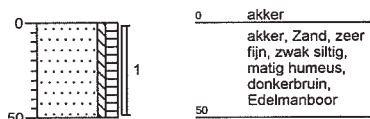
Boring: 13
Datum: 02-09-2010



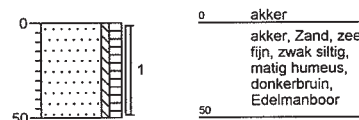
Boring: 14
Datum: 02-09-2010



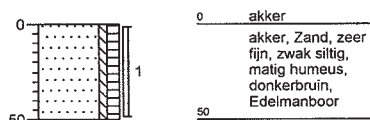
Boring: 15
Datum: 02-09-2010



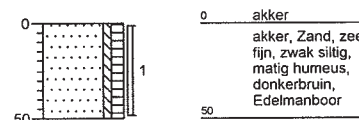
Boring: 16
Datum: 02-09-2010



Boring: 17
Datum: 02-09-2010

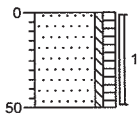


Boring: 18
Datum: 02-09-2010



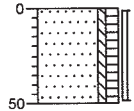
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 19
Datum: 02-09-2010



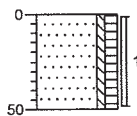
0 akker
akker, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 20
Datum: 02-09-2010



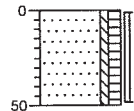
0 akker
akker, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 21
Datum: 02-09-2010



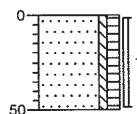
0 akker
akker, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 22
Datum: 02-09-2010



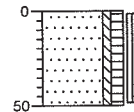
0 akker
akker, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 23
Datum: 02-09-2010



0 akker
akker, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor
50

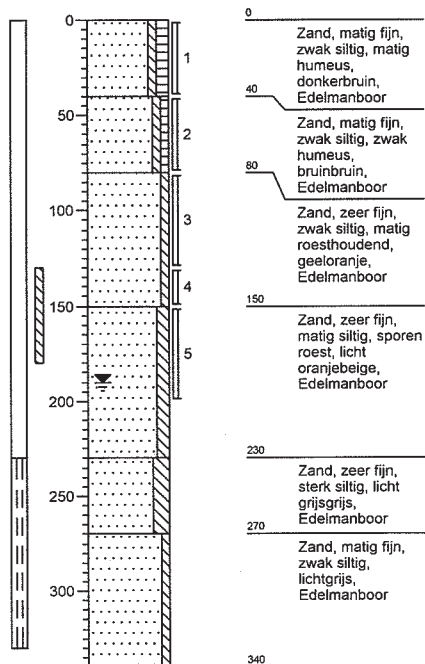
Boring: 24
Datum: 02-09-2010



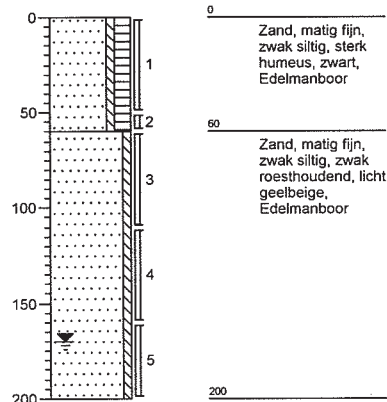
0 akker
akker, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
zwak
roesthoudend,
donkerbruin,
Edelmanboor
50

Bijlage: Boorprofielen

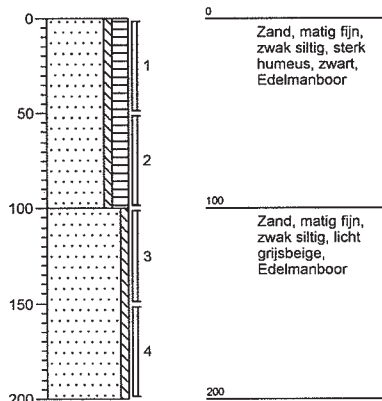
Boring: 25
Datum: 02-09-2010



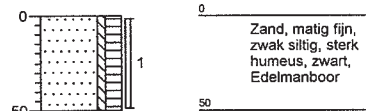
Boring: 26
Datum: 03-09-2010



Boring: 27
Datum: 03-09-2010

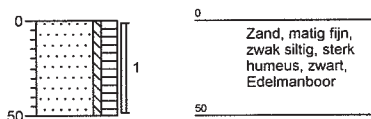


Boring: 28
Datum: 03-09-2010

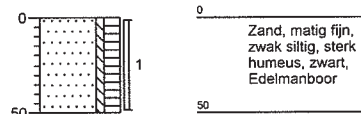


Bijlage: Boorprofielen

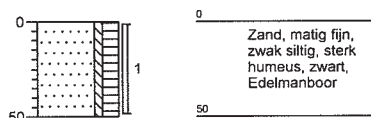
Boring: 29
Datum: 03-09-2010



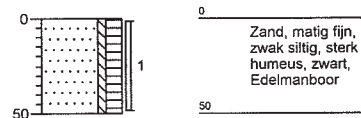
Boring: 30
Datum: 03-09-2010



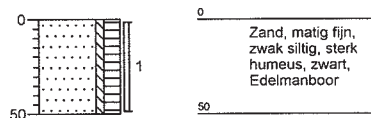
Boring: 31
Datum: 03-09-2010



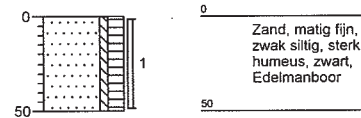
Boring: 32
Datum: 03-09-2010



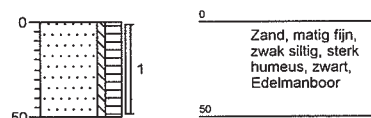
Boring: 33
Datum: 03-09-2010



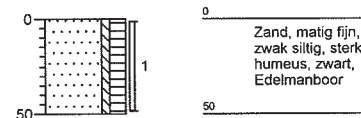
Boring: 34
Datum: 03-09-2010



Boring: 35
Datum: 03-09-2010

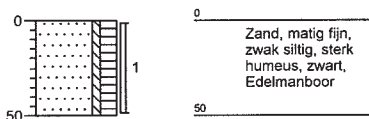


Boring: 36
Datum: 03-09-2010

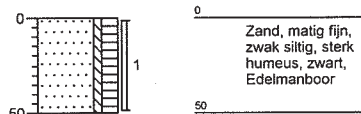


Bijlage: Boorprofielen

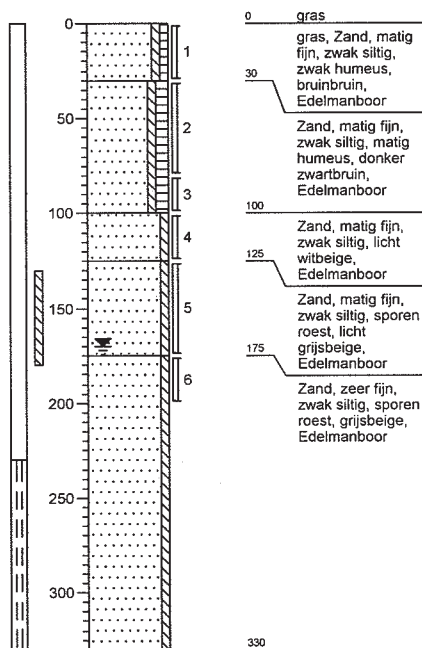
Boring: 37
Datum: 03-09-2010



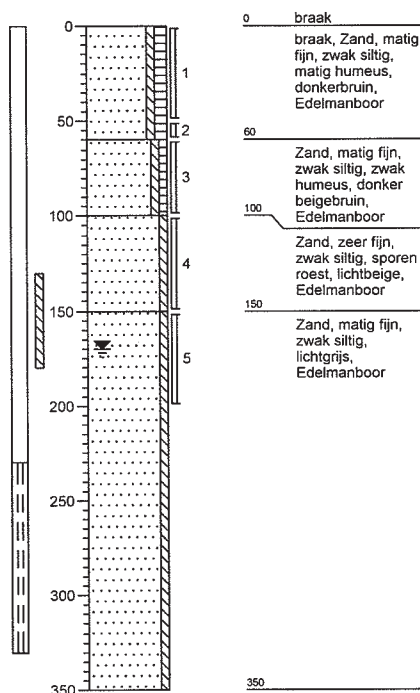
Boring: 38
Datum: 03-09-2010



Boring: 39
Datum: 03-09-2010



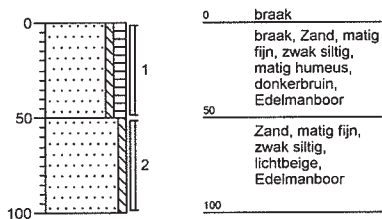
Boring: 40
Datum: 03-09-2010



Bijlage: Boorprofielen

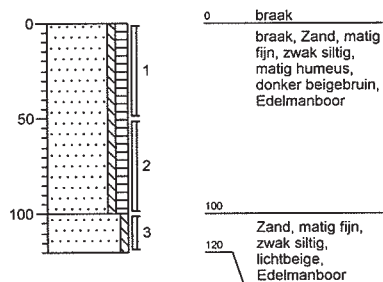
Boring: B01

Datum: 02-09-2010



Boring: B02

Datum: 02-09-2010



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

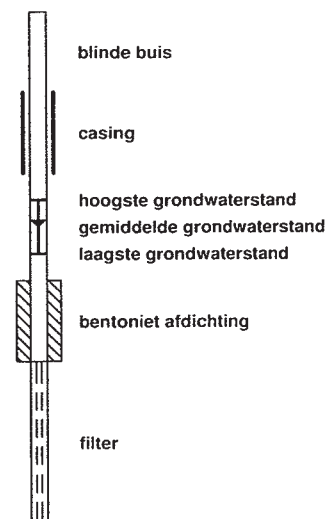
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

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

Tabel 1: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	01	02	25
datum bemonstering	9-9-2010	9-9-2010	9-9-2010
bemonsterd door	MA	MA	MA
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	2,10	1,90	2,00
filterstelling (m-mv)	2,50 - 3,50	2,30 - 3,30	2,30 - 3,30
toestroming	goed	matig	goed
zuurgraad (pH)	6,17	4,21	4,36
elektrische geleidbaarheid (Ec, μ S/cm)	2281	1285	921
kleur	grijs	neutraal	neutraal
helderheid	matig	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 2: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	39	40	40
datum bemonstering	9-9-2010	9-9-2010	10-9-2010
bemonsterd door	MA	MA	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,90	2,00	2,03
filterstelling (m-mv)	2,30 - 3,30	2,30 - 3,30	2,30 - 3,30
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,06	3,31	4,63
elektrische geleidbaarheid (Ec, μ S/cm)	426	3999	3999
kleur	geel	neutraal	neutraal
helderheid	slecht	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	max ec-meter	max ec-meter
drijfslag	geen	geen	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.
Lunenburg
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 10.09.2010
Relatiernr 35003866
Opdrachtnr. 204914
Blad 1 van 7

ANALYSERAPPORT

Opdracht 204914 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1008033MLA HEIKANTSTRAAT 25A-27
Opdrachtacceptatie 03.09.10
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



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 204914 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
161111	02.09.2010	MM01 09 (0-50) 08 (0-40) 03 (0-50) 02 (0-30) 01 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 10 (22-70) 11 (0-40)
161122	02.09.2010	04-2 04 (40-60)
161123	02.09.2010	MM02 20 (0-50) 07 (0-30) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 06 (0-40) 19 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
161134	02.09.2010	MM03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-170) 03 (170-200) 02 (80-120) 02 (120-170) 02 (170-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150)
161145	02.09.2010	MM04 07 (75-125) 07 (125-170) 05 (80-130) 05 (180-200) 06 (70-120) 06 (120-170) 11 (40-90) 11 (90-140) 11 (140-190)

Eenheid	161111	161122	161123	161134	161145
	MM01 09 (0-50) 08 (0-40) 03 (0-50) 02 (0-30) 0	04-2 04 (40-60)	MM02 20 (0-50) 07 (0-30) 21 (0-50) 22 (0-50) 2	MM03 03 (50-100) 03 (150-170) 0	MM04 07 (75-125) 07 (125-170) 05 (80-130) 05

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	85,9	89,3	87,7	87,2	89,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	--	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{x)}	--	--	0,6 ^{x)}	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	1,3	--	--	0,6	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,3	--	--	6,0	--
----------------	------	-----	----	----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	38	15	16	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	<0,17	0,29	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,9	10	5,8	4,6	9,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	9,9	14	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	<13	17	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	5,9	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	45	67	33	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,070	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,085	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,078	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,58 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,72 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	43	23	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	4,5	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	4,6	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,3	9,5	3,6	<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

Blad 3 van 7

Opdracht 204914 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
161155	02.09.2010	MM05 B01 (0-50) 40 (0-50)
161158	03.09.2010	MM06 39 (30-80) 39 (80-100) 39 (100-125) 39 (125-175)
161163	03.09.2010	MM07 25 (0-40) 32 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50)
161168	03.09.2010	MM08 28 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50)
161173	03.09.2010	MM09 26 (0-50) 29 (0-50) 34 (0-50) 36 (0-50)

	Eenheid	161155	161158	161163	161168	161173
		MM05 B01 (0-50) 40 (0-50)	MM06 39 (30-80) 39 (80-100) 39 (100-125) 39	MM07 25 (0-40) 32 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50)	MM08 28 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50) 38 (0-50)	MM09 26 (0-50) 29 (0-50) 34 (0-50) 36 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	84,3	86,0	83,6	82,1	80,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	5,7 ^{x)}	6,7 ^{x)}	6,5 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	--	0,7	0,6	0,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	4,0	4,4	7,7
----------------	------	----	----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	25	<20	--	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--	--	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,3	<2,0	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	6,2	2,9	--	--	--


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

Blad 4 van 7

Opdracht 204914 Bodem / Eluaat

	Eenheid	161111	161122	161123	161134	161145
		MM01 09 (0-50) 08 (0-10) 03 (0-50) 02 (0-30) 0	04-2 04 (40-60)	MM02 20 (0-50) 07 (0-30) 21 (0-50) 22 (0-50) 2	MM03 03 (50-100) 03 100-150) 03 (150-170) 0	MM04 07 (75-125) 07 125-170) 05 (80-130) 05
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,6	6,2	4,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,4	6,0	6,4	<2,0	2,5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,6	4,6	2,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,1	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	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 [#]	0,0049 [#]
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--


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

Blad 5 van 7

Opdracht 204914 Bodem / Eluaat

	Eenheid	161155	161158	161163	161168	161173
		MM05 B01 (0-50) 40 (0-50)	MM06 39 (30-80) 39 30-100) 39 (100-125) 39	MM07 25 (0-40) 32 (0- 50) 35 (0-50) 37 (0-50)	MM08 28 (0-50) 30 (0- 50) 33 (0-50) 38 (0-50)	MM09 26 (0-50) 29 (0- 50) 34 (0-50) 36 (0-50)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	5,2	3,7	--	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	4,6	3,7	--	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	2,5	<2,0	--	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	--	--	--
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	0,0013	0,0015
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	0,0028	0,0037	0,0043
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	0,0028 ^{xj}	0,0050	0,0058
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0035 [#]	0,0050	0,0058
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	0,0015	0,0015
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	0,022	0,017	0,016
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	0,022 ^{xj}	0,019	0,018
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,023 [#]	0,019	0,018
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	0,0033	0,0044	0,0030
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	0,024	0,022	0,014
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	0,027	0,026	0,017
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,027	0,026	0,017
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	0,052 ^{xj}	0,050	0,040
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,054 [#]	0,050	0,040
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	0,014	0,066	0,051
Endrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	0,014 ^{xj}	0,066 ^{xj}	0,051 ^{xj}
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,015 [#]	0,067 [#]	0,052 [#]
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0028 [#]	0,0028 [#]	0,0028 [#]
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010



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

Blad 6 van 7

Opdracht 204914 Bodem / Eluaat

	Eenheid	161111	161122	161123	161134	161145
		MM01 09 (0-50) 08 (0-10) 03 (0-50) 02 (0-30) 0	04-2 04 (40-60)	MM02 20 (0-50) 07 (0-10) 21 (0-50) 22 (0-50) 2	MM03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-170) 0	MM04 07 (75-125) 07 (125-170) 05 (80-130) 05
Pesticiden (OCB's)						
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



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

Blad 7 van 7

Opdracht 204914 Bodem / Eluaat

	Eenheid	161155	161158	161163	161168	161173
		MM05 B01 (0-50) 40 (0-50)	MM06 39 (30-80) 39 30-100) 39 (100-125) 39	MM07 25 (0-40) 32 (0- 50) 35 (0-50) 37 (0-50)	MM08 28 (0-50) 30 (0- 50) 33 (0-50) 38 (0-50)	MM09 26 (0-50) 29 (0- 50) 34 (0-50) 36 (0-50)
Pesticiden (OCB's)						
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE Som DDE (Factor 0,7) Som DDT
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI)
Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) 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: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som Chloordaan (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

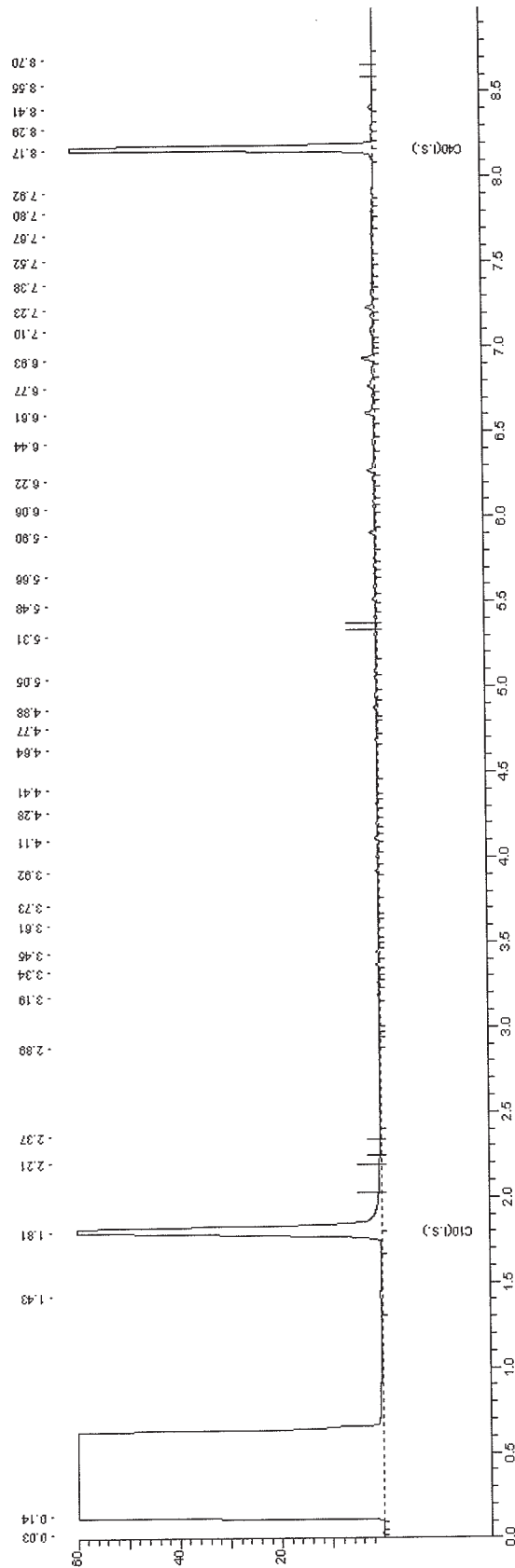
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 204914, Analysis No. 161111, created at 07.09.2010 17:40:02

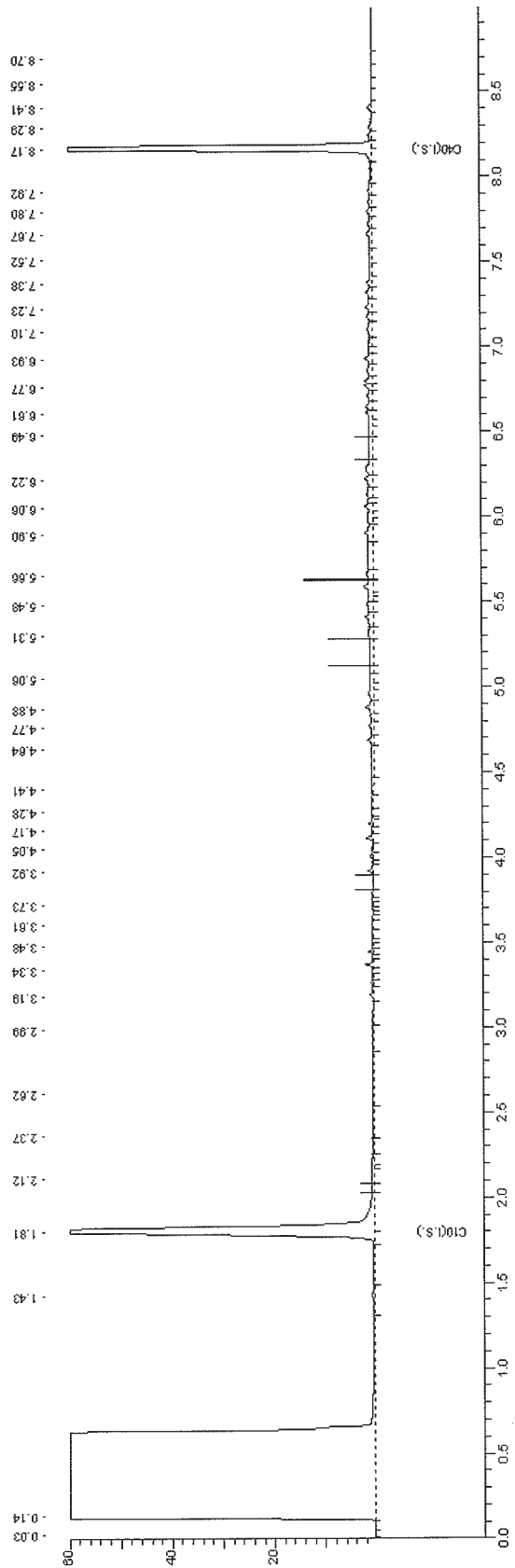
Monsteromschrijving: MM01 09 (0-50) 08 (0-40) 03 (0-50) 02 (0-30) 01 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 10 (22-70) 11 (0-40)





Chromatogram for Order No. 204914, Analysis No. 161122, created at 07.09.2010 19:05:03

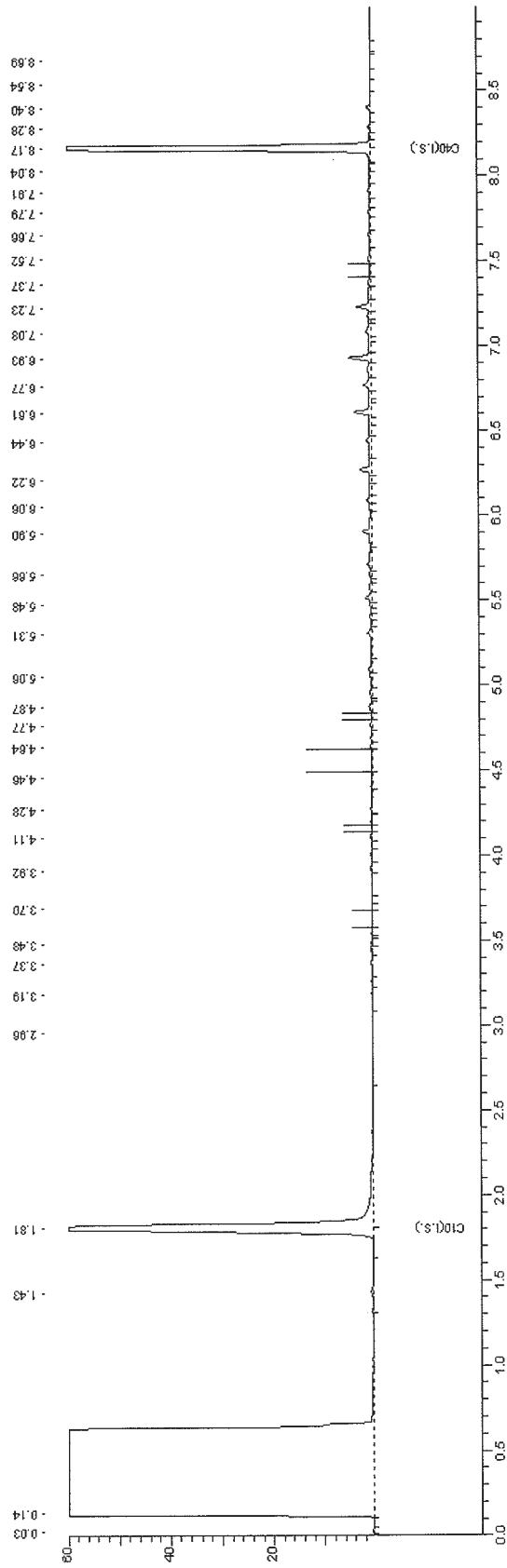
Monsteromschrijving: 04-2 04 (40-60)





Chromatogram for Order No. 204914, Analysis No. 161123, created at 07.09.2010 20:45:03

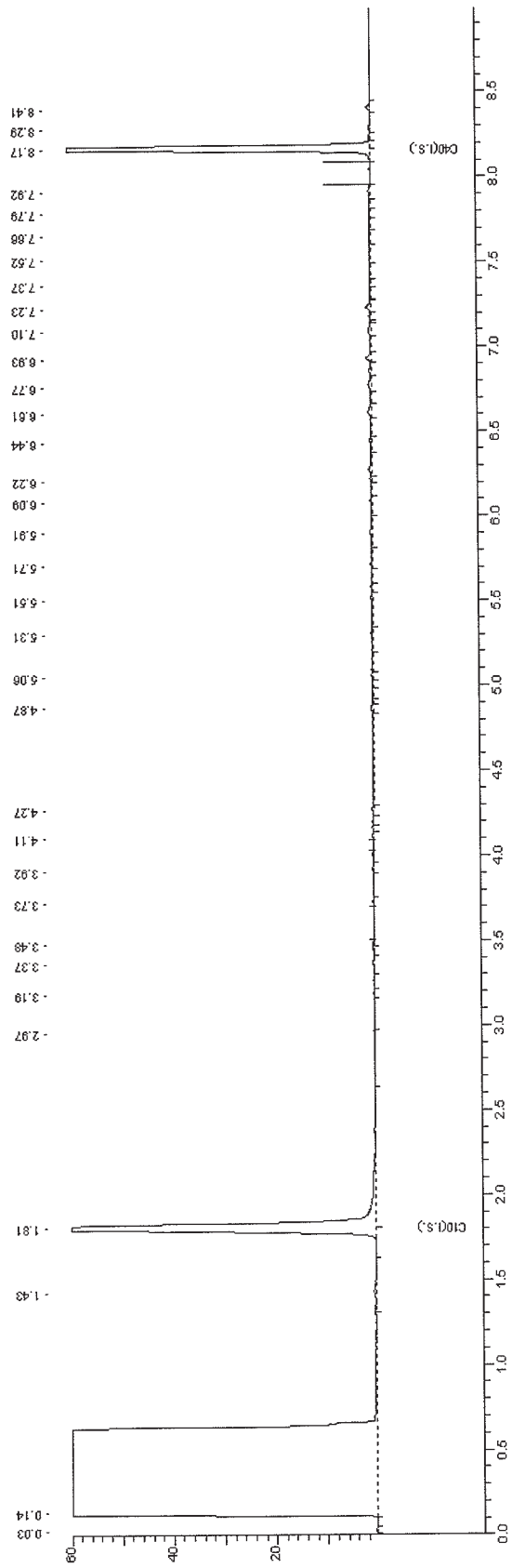
Monsteromschrijving: MM02 20 (0-50) 07 (0-30) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 06 (0-40) 19 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)





Chromatogram for Order No. 204914, Analysis No. 161134, created at 07.09.2010 18:30:03

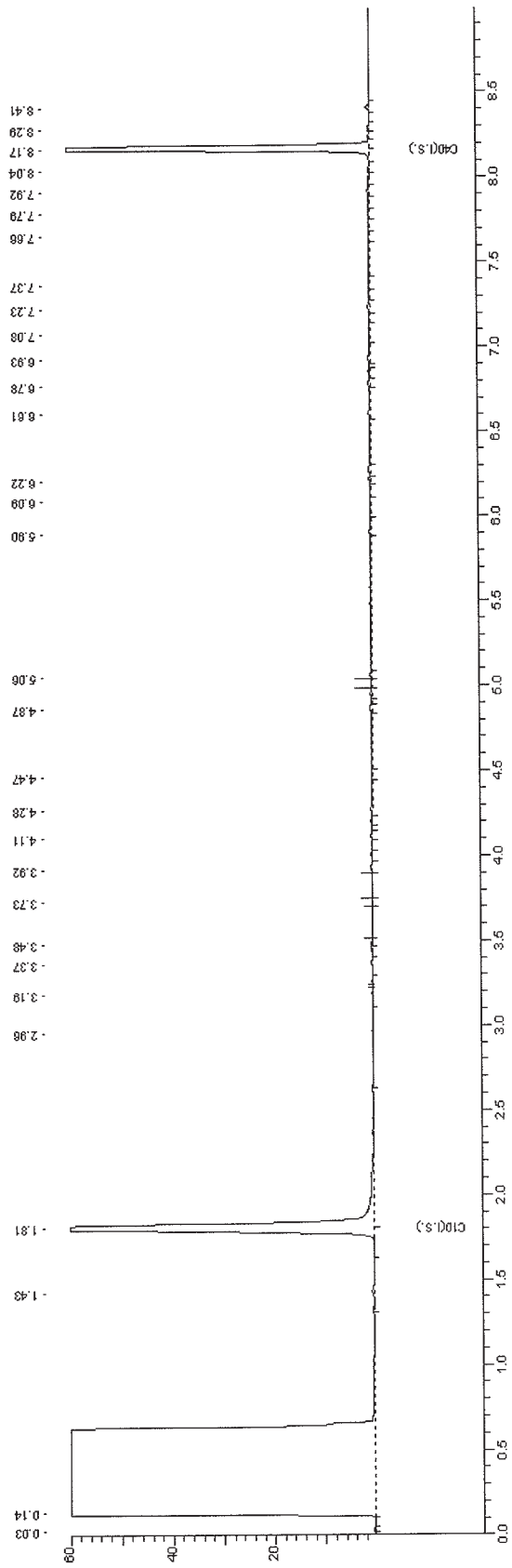
Monsteromschrijving: MM03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-170) 03 (170-200) 02 (80-120) 02 (120-170) 02 (170-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200)





Chromatogram for Order No. 204914, Analysis No. 161145, created at 07.09.2010 21:50:03

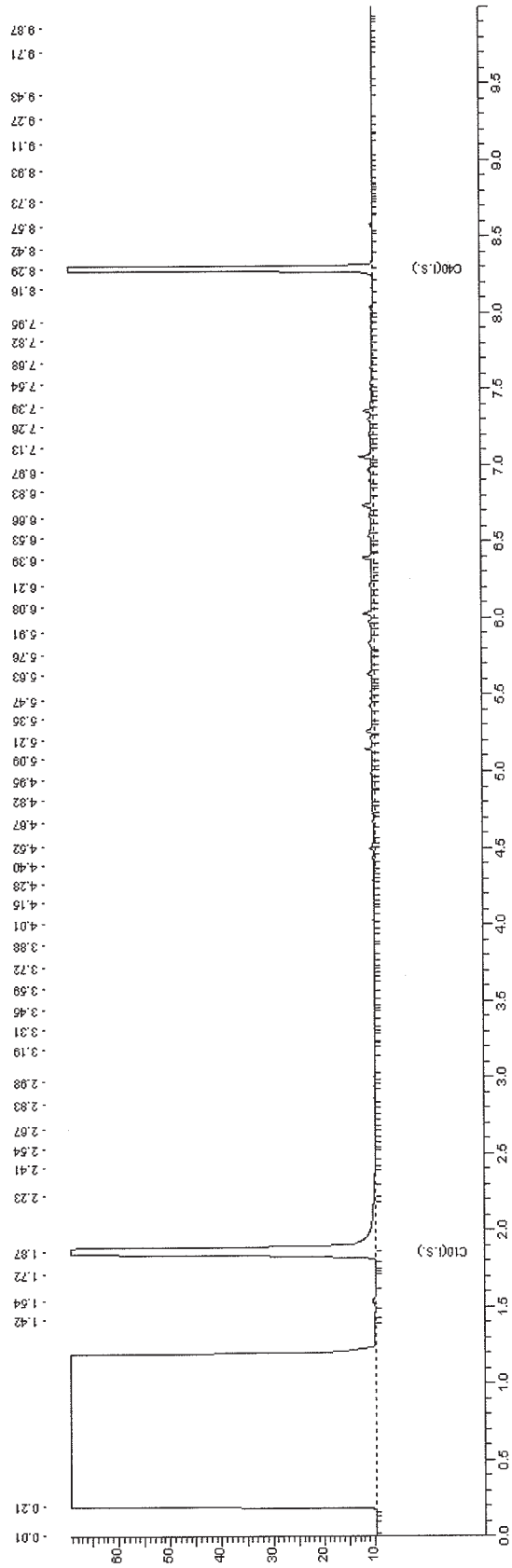
**Monsteromschrijving: MM04 07 (75-125) 07 (125-170) 05 (80-130) 05 (180-200) 06 (70-120) 06 (120-170) 11 (40-90)
11 (90-140) 11 (140-190)**





Chromatogram for Order No. 204914, Analysis No. 161155, created at 07.09.2010 13:55:03

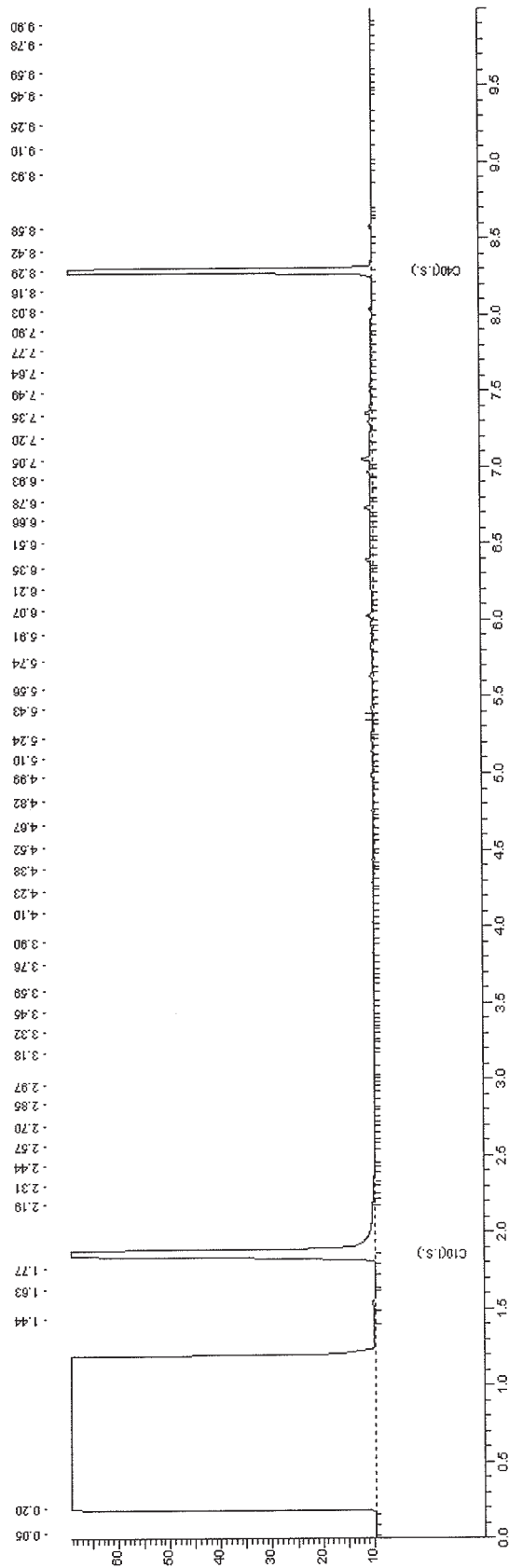
Monsteromschrijving: MM05 B01 (0-50) 40 (0-50)





Chromatogram for Order No. 204914, Analysis No. 161158, created at 07.09.2010 14:15:04

Monsteromschrijving: MM06 39 (30-80) 39 (80-100) 39 (100-125) 39 (125-175)



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

20 SEP. 2010

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

Datum 17.09.2010
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 205846
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT**Opdracht 205846 Water**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1008033MLA HEIKANTSTRAAT 25A-27
Opdrachtacceptatie 10.09.10
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


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

Blad 2 van 4

Opdracht 205846 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
166437	01-1-1 01 (250-350)	09.09.2010	
166438	02-1-1 02 (230-330)	09.09.2010	
166439	25-1-1 25 (230-330)	09.09.2010	
166440	39-1-1 39 (230-330)	09.09.2010	
166441	40-1-1 40 (230-330)	09.09.2010	

Eenheid	166437	166438	166439	166440	166441
	01-1-1 01 (250-350)	02-1-1 02 (230-330)	25-1-1 25 (230-330)	39-1-1 39 (230-330)	40-1-1 40 (230-330)

Metalen

	Eenheid	166437	166438	166439	166440	166441
Barium (Ba)	µg/l	120	47	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,0 ^{pej}	2,8	--	--	--
Cobalt (Co)	µg/l	8,8	14	--	--	--
Koper (Cu)	µg/l	6,3	15	--	--	--
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	--	--	--
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10 ^{pej}	--	--	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<4,0 ^{pej}	--	--	--
Nikkel (Ni)	µg/l	25	25	--	--	--
Zink (Zn)	µg/l	26	640	--	--	--

Aromaten

	Eenheid	166437	166438	166439	166440	166441
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	--	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	0,93	1,0	--	0,71	0,47
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	--	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	--	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	--	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	--	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	--	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	0,30	--	<0,30	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

	Eenheid	166437	166438	166439	166440	166441
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	--	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	--	--	--
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	--	--	--
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 <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	--	--	--
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	--	--	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<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

Blad 3 van 4

Opdracht 205846 Water

Einheid	166437 01-1-1 01 (250-350)	166438 02-1-1 02 (230-330)	166439 25-1-1 25 (230-330)	166440 39-1-1 39 (230-330)	166441 40-1-1 40 (230-330)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	--	--
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	--	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 [#]	0,63 [#]	--	--
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	--	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	--	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	--	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	--	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60	<0,60	--	--
Polychloorbifenylen					
Som PCB (7 Ballschmitter)	µg/l	--	--	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	µg/l	--	--	0,049 [#]	0,049 [#]
PCB 28	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
PCB 52	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
PCB 101	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
PCB 118	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
PCB 138	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
PCB 153	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
PCB 180	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
Pesticiden (OCB's)					
alfa-HCH	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
beta-HCH	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
gamma-HCH	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
delta-HCH	µg/l	--	--	<0,020	<0,020
Som HCH (STI)	µg/l	--	--	n.a.	n.a.
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	--	--	0,035 [#]	0,035 [#]
Aldrin	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
Dieldrin	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
Endrin	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
Som Drins (STI)	µg/l	--	--	n.a.	n.a.
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	--	--	0,021 [#]	0,021 [#]
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	--	--	<0,010	<0,010



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

Blad 4 van 4

Opdracht 205846 Water

Eenheid	166437 01-1-1 01 (250-350)	166438 02-1-1 02 (230-330)	166439 25-1-1 25 (230-330)	166440 39-1-1 39 (230-330)	166441 40-1-1 40 (230-330)
Pesticiden (OCB's)					
Som DDT/DDE/DDD	µg/l	--	--	n.a.	n.a.
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	--	--	0,042 ^{#)}	0,042 ^{#)}
Heptachloor	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
alfa-Endosulfan	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	n.a.	n.a.
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	--	--	0,014 ^{#)}	0,014 ^{#)}
Telodrin	µg/l	--	--	<0,030	<0,030
Isodrin	µg/l	--	--	<0,030	<0,030
cis-Chloordaan	µg/l	--	--	<0,010	<0,010
trans-Chloordaan	µg/l	--	--	<0,010	<0,010

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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd.

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

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 Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PCB (7 Ballschmitter) Som HCH (STI) Som Drins (STI) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som cis/trans-Heptachloorepoxide Telodrin Isodrin cis-Chloordaan trans-Chloordaan

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) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)

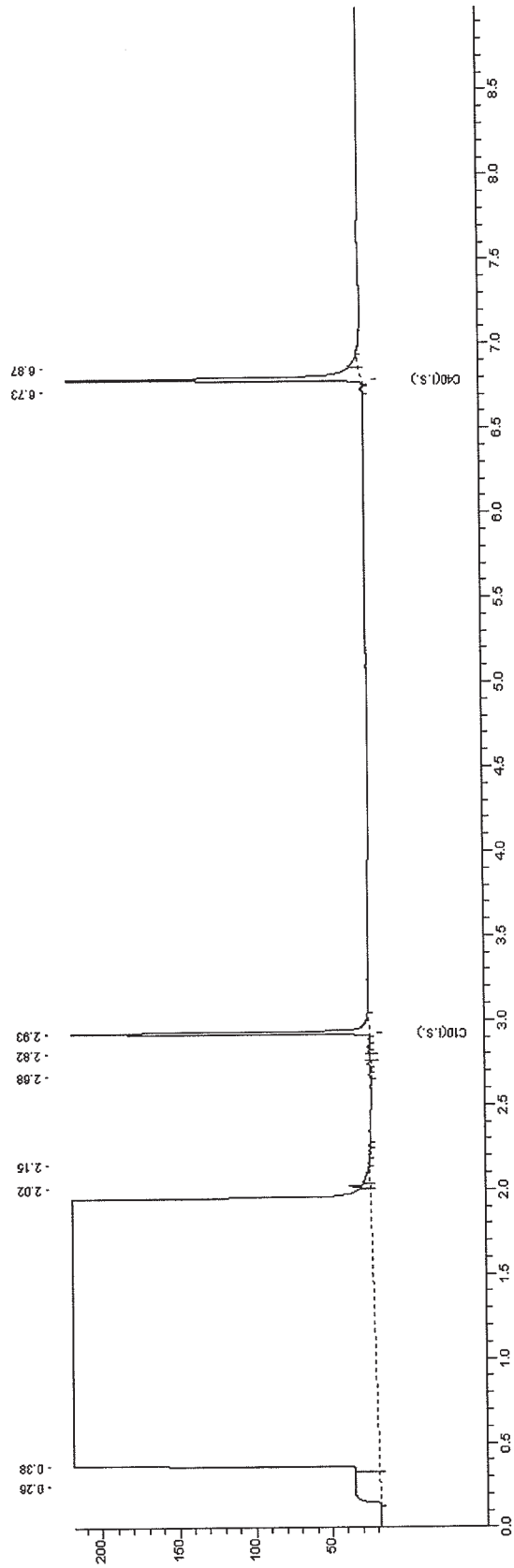
n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 205846, Analysis No. 166437, created at 14.09.2010 22:55:02

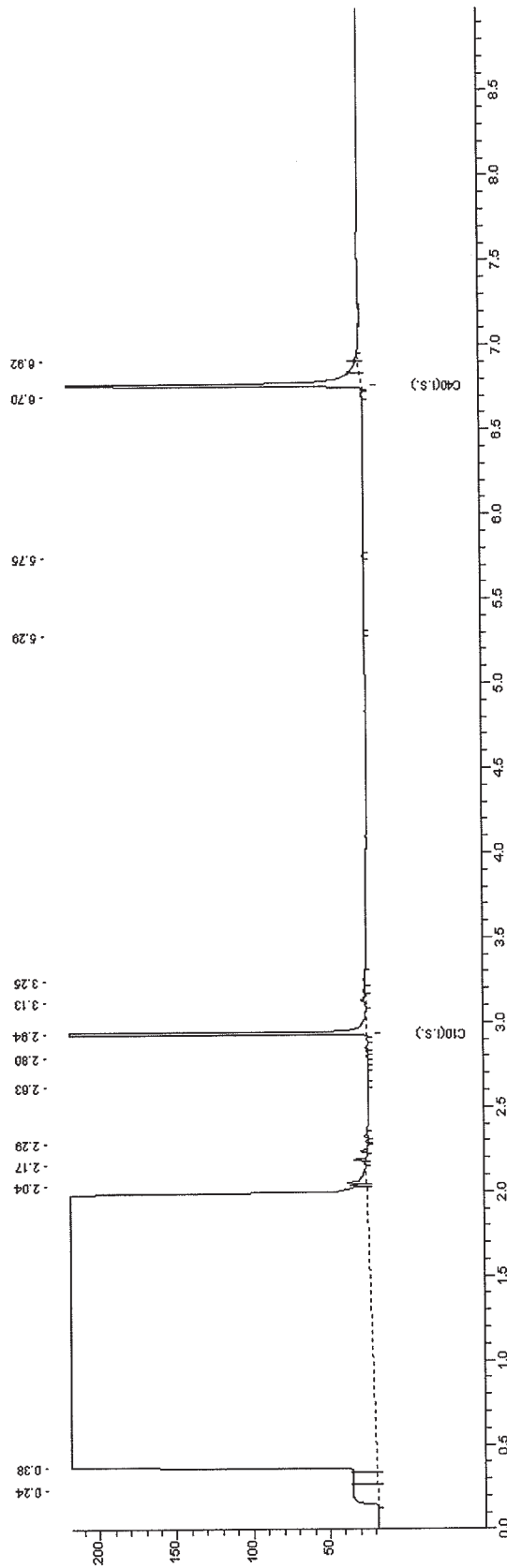
Monsteromschrijving: 01-1-1 01 (250-350)





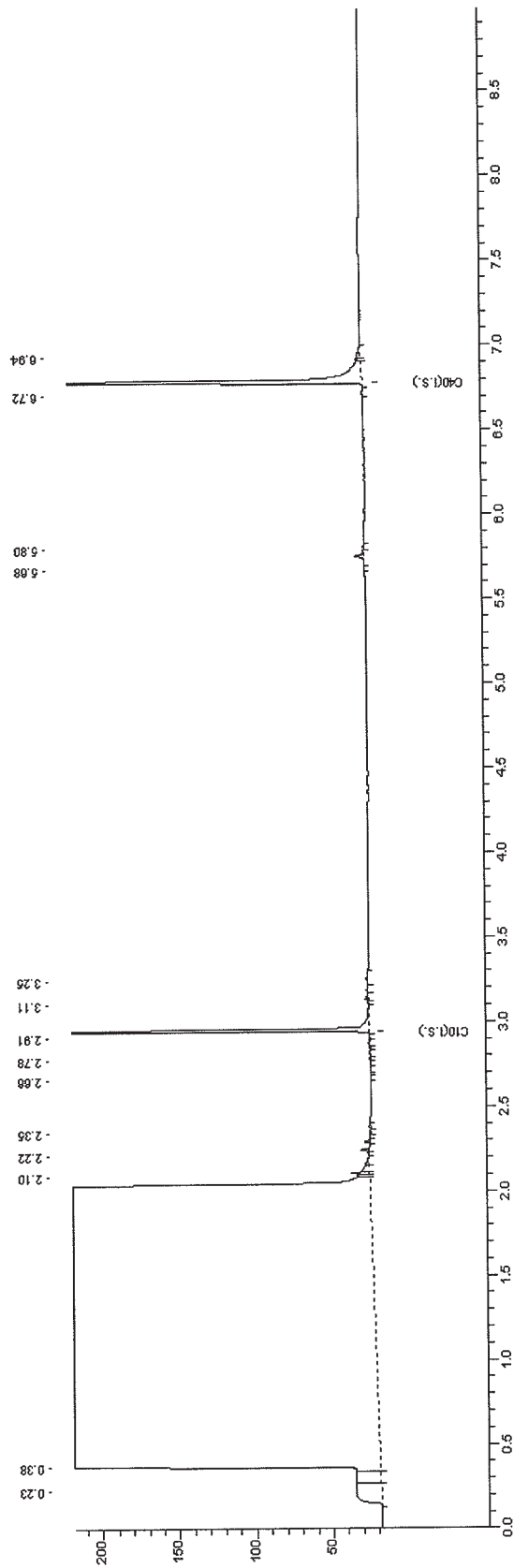
Chromatogram for Order No. 205846, Analysis No. 166438, created at 14.09.2010 23:45:03

Monsteromschrijving: 02-1-1 02 (230-330)





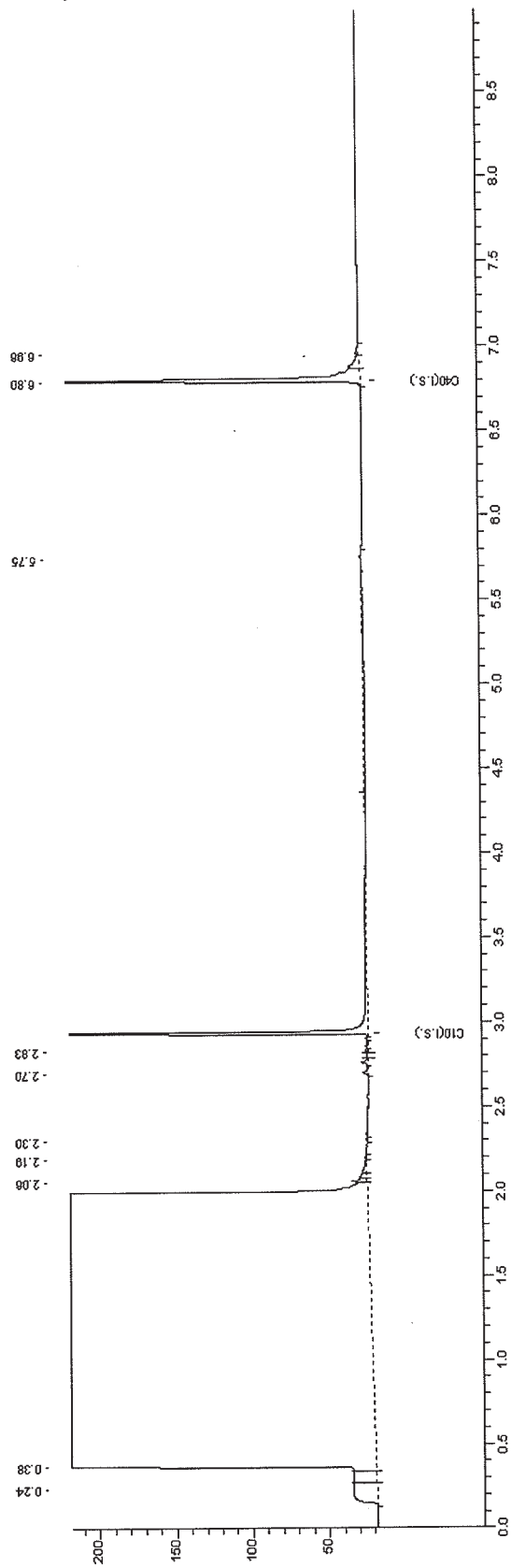
Chromatogram for Order No. 205846, Analysis No. 166440, created at 14.09.2010 23:10:05
Monsteromschrijving: 39-1-1 39 (230-330)





Chromatogram for Order No. 205846, Analysis No. 166441, created at 14.09.2010 20:10:02

Monsteromschrijving: 40-1-1 40 (230-330)





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

16 SEP. 2010

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

Datum 14.09.2010
Relatiernr 35003866
Opdrachtnr. 205988
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 205988 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1008033MLA HEIKANTSTRAAT 25A-27
Opdrachtacceptatie 10.09.10
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

**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

Blad 2 van 2

Opdracht 205988 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
167023	40-1-2 40 (230-330)	10.09.2010	

Eenheid **167023**
40-1-2 40 (230-330)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	370
Cadmium (Cd)	µg/l	4,0
Cobalt (Co)	µg/l	5,7
Koper (Cu)	µg/l	48
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	37
Zink (Zn)	µg/l	1100

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

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**Toegepaste methoden**

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

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam HEIKANTSTRAAT 25A-27
 Projectcode 1008033MLA

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

Monsternummer	04-2	MM01	MM02
Boring	04	01,02,03,08,09,10,11,12,13,14	06,07,16,17,19,20,21,22,23,24
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,40	0,00	0,00
Tot (m-mv)	0,60	0,70	0,50
Humus (% op ds)	3,8	3,8	3,8
Lutum (% op ds)	3,3	3,3	3,3
Metalen			
barium	38 ----	23 ----	15 ----
cadmium	< 0,17 <AW	0,42 *	0,29 <AW
kobalt	10,0 *	7,9 *	5,8 *
koper	9,9 <AW	12 <AW	14 <AW
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	< 13 <AW	20 <AW	17 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	5,9 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
zink	67 *	45 <AW	33 <AW
PAK			
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW	0,72 <AW	< 0,35 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <AW	< 0,0049 <AW	< 0,0049 <AW
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	43 <AW	< 20 <AW	23 <AW

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

Monsternummer	MM03	MM04	MM05
Boring	01,02,03	05,06,07,11	40,B01
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,50	0,40	0,00
Tot (m-mv)	2,00	2,00	0,50
Humus (% op ds)	0,6	0,6	3,8
Lutum (% op ds)	6	6	3,3
Metalen			
barium	16 ----	< 15 <d	
cadmium	< 0,17 <AW	< 0,17 <AW	
kobalt	4,6 <AW	9,1 *	
koper	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	
lood	< 13 <AW	< 13 <AW	
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	
nikkel	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	
zink	< 17 <AW	< 17 <AW	
PAK			
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d	
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW	25 <AW

Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM06	MM07	MM08
Boring	39	25,32,35,37	28,30,33,38
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,30	0,00	0,00
Tot (m-mv)	1,75	0,50	0,50
Humus (% op ds)	0.6	5.7	6.7
Lutum (% op ds)	6	4	4.4
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)		< 0,0049 <AW	< 0,0049 <AW
Bestrijdingsmiddelen			
cis-Heptachloorepoxide		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		< 0,0010 ----	0,0013 ----
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		< 0,0010 ----	0,0015 ----
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		0,0033 ----	0,0044 ----
4,4-DDD (para, para-DDD)		0,0028 ----	0,0037 ----
4,4-DDE (para, para-DDE)		0,022 ----	0,017 ----
4,4-DDT (para, para-DDT)		0,024 ----	0,022 ----
Aldrin		< 0,0010 <d	< 0,0010 <d
DDD (som)		0,0028 ----	0,0050 ----
DDE (som)		0,022 ----	0,019 ----
DDT (som)		0,027 ----	0,026 ----
DDT/DDE/DDD (som)		0,052 ----	0,050 ----
Dieldrin		0,014 ----	0,066 ----
Drins (som, STI-tabel)		0,014 ----	0,066 ----
Endrin		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
HCHs (som alfa beta gamma delta)		----	----
Heptachloor		< 0,0010 <d	< 0,0010 <d
Heptachloorepoxide		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
Isodrin		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
Telodrin		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
alfa-Endosulfan		< 0,0010 <d	< 0,0010 <d
alfa-HCH		< 0,0010 <d	< 0,0010 <d
beta-HCH		< 0,0010 <AW	< 0,0010 <AW
cis-Chloordaan		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
delta-HCH		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
gamma-HCH		< 0,0010 <AW	< 0,0010 <AW
trans-Chloordaan		< 0,0010 ----	< 0,0010 ----
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa		0,015 *	0,067 *
Chloordaan (som, 0.7 factor)		< 1,0 <d	< 1,0 <d
DDD (som, 0.7 factor)		0,0035 <AW	0,0050 <AW
DDE (som, 0.7 factor)		0,023 <AW	0,019 <AW
DDT (som, 0.7 factor)		0,027 <AW	0,026 <AW
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		0,054 ----	0,050 ----
HCH (som, 0.7 factor)		< 0,0028 ----	< 0,0028 ----
Heptachloor en -epoxide (som)		----	----
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		< 0,0014 <d	< 0,0014 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW		

Tabel 4: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM09		
Boring	26,29,34,36		
Bodemtype	zand		
Van (m-mv)	0,00		
Tot (m-mv)	0,50		
Humus (% op ds)	6.5		
Lutum (% op ds)	7.7		
Gechloroerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049	<AW	
Bestrijdingsmiddelen			
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	----	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,0015	----	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	0,0015	----	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,0030	----	
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0043	----	
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,016	----	
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,014	----	
Aldrin	< 0,0010	<d	
DDD (som)	0,0058	----	
DDE (som)	0,018	----	
DDT (som)	0,017	----	
DDT/DDE/DDD (som)	0,040	----	
Dieldrin	0,051	----	
Drins (som, STI-tabel)	0,051	----	
Endrin	< 0,0010	----	
HCHs (som alfa beta gamma delta)		----	
Heptachloor	< 0,0010	<d	
Heptachloorepoxide	< 0,0010	----	
Isodrin	< 0,0010	----	
Telodrin	< 0,0010	----	
alfa-Endosulfan	< 0,0010	<d	
alfa-HCH	< 0,0010	<d	
beta-HCH	< 0,0010	<AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	----	
delta-HCH	< 0,0010	----	
gamma-HCH	< 0,0010	<AW	
trans-Chloordaan	< 0,0010	----	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,052	*	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	< 1,0	<d	
DDD (som, 0.7 factor)	0,0058	<AW	
DDE (som, 0.7 factor)	0,018	<AW	
DDT (som, 0.7 factor)	0,017	<AW	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,040	----	
HCH (som, 0.7 factor)	< 0,0028	----	
Heptachloor en -epoxide (som)		----	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	< 0,0014	<d	
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie			

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

humus (% op ds)	0.6			3.8			5.7		
lutum (% op ds)	6			3.3			4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	74	215	356	57	166	276			
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,38	4,4	8,3			
kobalt	6,1	42	78	4,9	33	62			
koper	22	63	105	21	62	102			
kwik	0,11	13	27	0,11	13	26			
lood	34	198	362	34	195	356			
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190			
nikkel	16	31	46	13	26	38			
zink	71	218	365	66	201	337			
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40			
Gechloroerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0076	0,19	0,38	0,011	0,29	0,57
Bestrijdingsmiddelen									
Aldrin									0,18
Heptachloor							0,00040	1,1	2,3
alfa-Endosulfan							0,00051	1,1	2,3
alfa-HCH							0,00057	4,8	9,7
beta-HCH							0,0011	0,46	0,91
gamma-HCH							0,0017	0,34	0,68
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa							0,0086	1,1	2,3
Chloordaan (som, 0.7 factor)							0,0011	1,1	2,3
DDD (som, 0.7 factor)							0,011	9,7	19
DDE (som, 0.7 factor)							0,057	0,68	1,3
DDT (som, 0.7 factor)							0,11	0,54	0,97
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)							0,0011	1,1	2,3
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	72	986	1900			

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	6.5			6.7		
lutum (% op ds)	7.7			4.4		
	AW	T	I	AW	T	I
PAK						
PAK (0,7 factor)						
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (0,7 factor)	0,013	0,33	0,65	0,013	0,34	0,67
Bestrijdingsmiddelen						
Aldrin			0,21			0,21
Heptachloor	0,00046	1,3	2,6	0,00047	1,3	2,7
alfa-Endosulfan	0,00059	1,3	2,6	0,00060	1,3	2,7
alfa-HCH	0,00065	5,5	11	0,00067	5,7	11
beta-HCH	0,0013	0,52	1,0	0,0013	0,54	1,1
gamma-HCH	0,0019	0,39	0,78	0,0020	0,40	0,80
Aldrin/dieldrin/endrïn (som, 0.7 fa	0,0097	1,3	2,6	0,010	1,4	2,7
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0013	1,3	2,6	0,0013	1,3	2,7
DDD (som, 0.7 factor)	0,013	11	22	0,013	11	23
DDE (som, 0.7 factor)	0,065	0,78	1,5	0,067	0,80	1,5
DDT (som, 0.7 factor)	0,13	0,62	1,1	0,13	0,64	1,1
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0013	1,3	2,6	0,0013	1,3	2,7
Overige (organische) verbindingen						
minerale olie						

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 HEIKANTSTRAAT 25A-27
 Projectcode 1008033MLA

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-1	02-1-1	25-1-1
Peilbuis	01	02	25
Filter van (m-mv)	2,5	2,3	2,3
Filter tot (m-mv)	3,5	3,3	3,3
Metalen			
barium	120 *	47 <S	
cadmium	1,0 *	2,8 *	
kobalt	8,8 <S	14 <S	
koper	6,3 <S	15 <S	
kwik	< 0,05 <d	< 0,05 <d	
lood	< 10,0 <d	10,0 <S	
molybdeen	< 3,0 <d	4,0 <S	
nikkel	25 *	25 *	
zink	26 <S	640 **	
Aromatische verbindingen			
benzeen	< 0,20 <d	< 0,20 <d	
ethylbenzeen	< 0,30 <d	< 0,30 <d	
tolueen	0,93 <S	1,0 <S	
naftaleen	< 0,050 <d	< 0,050 <d	
styreen	< 0,30 <d	0,30 <S	
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	< 0,60 <d	< 0,60 <d	
1,1-dichlooretheen	< 0,10 <d	< 0,10 <d	
1,2-dichloorethaan	< 0,60 <d	< 0,60 <d	
dichloormethaan	< 0,20 <d	< 0,20 <d	
tribroommethaan (bromoform)	< 0,60 <d	< 0,60 <d	
trichloormethaan (chloroform)	< 0,60 <d	< 0,60 <d	
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 <d	< 0,10 <d	
tetrachlooretheen (per)	< 0,10 <d	< 0,10 <d	
trichlooretheen (tri)	< 0,60 <d	< 0,60 <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	< 0,10 <d	< 0,10 <d	
1,1-dichloorpropaan	< 0,30 <d	< 0,30 <d	
1,2-dichloorpropaan	< 0,30 <d	< 0,30 <d	
1,3-dichloorpropaan	< 0,30 <d	< 0,30 <d	
PCB (0,7 factor)			< 0,049 <d
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,63 <d	< 0,63 <d	
Bestrijdingsmiddelen			
cis-Heptachloorepoxide			< 0,010 <d
trans-Heptachloorepoxide			< 0,010 <d
2,4-DDD (ortho, para-DDD)			< 0,010 <d
2,4-DDE (ortho, para-DDE)			< 0,010 <d
2,4-DDT (ortho, para-DDT)			< 0,010 <d

Monsternummer	01-1-1	02-1-1	25-1-1
Peilbuis	01	02	25
Filter van (m-mv)	2,5	2,3	2,3
Filter tot (m-mv)	3,5	3,3	3,3
4,4-DDD (para, para-DDD)			< 0,010 <d
4,4-DDE (para, para-DDE)			< 0,010 <d
4,4-DDT (para, para-DDT)			< 0,010 <d
Aldrin			< 0,010 <d
Dieldrin			< 0,010 <d
Endrin			< 0,010 <d
Heptachloor			< 0,010 <d
Isodrin			< 0,030 <d
Telodrin			< 0,030 <d
alfa-Endosulfan			< 0,010 <d
alfa-HCH			< 0,010 <d
beta-HCH			< 0,010 <d
cis-Chloordaan			< 0,010 <d
delta-HCH			< 0,020 <d
gamma-HCH			< 0,010 <d
trans-Chloordaan			< 0,010 <d
5 drins (som, 0.7 factor)			< 0,021 <d
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)			< 0,042 <d
HCH (som, 0.7 factor)			< 0,035 <d
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)			< 0,014 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 100 <d	< 100 <d	

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	39-1-1	40-1-1	40-1-2
Peilbuis	39	40	40
Filter van (m-mv)	2,3	2,3	2,3
Filter tot (m-mv)	3,3	3,3	3,3
Metalen			
barium			370 **
cadmium			4,0 **
kobalt			5,7 <S
koper			48 **
kwik			< 0,05 <d
lood			< 10,0 <d
molybdeen			< 3,0 <d
nikkel			37 *
zink			1100 ***
Aromatische verbindingen			
benzeen	< 0,20 <d	< 0,20 <d	
ethylbenzeen	< 0,30 <d	< 0,30 <d	
tolueen	0,71 <S	0,47 <S	
naftaleen	< 0,050 <d	< 0,050 <d	
styreen	< 0,30 <d	< 0,30 <d	
xylenen (0,7 factor)	< 0,21 <d	< 0,21 <d	
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)		< 0,049 <d	
Bestrijdingsmiddelen			
cis-Heptachloorepoxide		< 0,010 <d	
trans-Heptachloorepoxide		< 0,010 <d	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		< 0,010 <d	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		< 0,010 <d	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		< 0,010 <d	
4,4-DDD (para, para-DDD)		< 0,010 <d	
4,4-DDE (para, para-DDE)		< 0,010 <d	
4,4-DDT (para, para-DDT)		< 0,010 <d	
Aldrin		< 0,010 <d	
Dieldrin		< 0,010 <d	
Endrin		< 0,010 <d	
Heptachloor		< 0,010 <d	
Isodrin		< 0,030 <d	
Telodrin		< 0,030 <d	
alfa-Endosulfan		< 0,010 <d	
alfa-HCH		< 0,010 <d	
beta-HCH		< 0,010 <d	
cis-Chloordaan		< 0,010 <d	
delta-HCH		< 0,020 <d	
gamma-HCH		< 0,010 <d	
trans-Chloordaan		< 0,010 <d	
5 drins (som, 0.7 factor)		< 0,021 <d	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		< 0,042 <d	
HCH (som, 0.7 factor)		< 0,035 <d	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		< 0,014 <d	
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 100 <d	< 100 <d	

Toelichting bij de tabel op de vorige pagina:

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 3: 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	0,17	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 (bromoform)			630	
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400	
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	
PCB (0,7 factor)	0,010		0,010	
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80	
Bestrijdingsmiddelen				
Aldrin	0,0000090			
Dieldrin	0,00010			
Endrin	0,000040			
Heptachloor	0,0000050		0,15 0,30	
alfa-Endosulfan	0,00020	2,5	5,0	
alfa-HCH	0,033			
beta-HCH	0,0080			
gamma-HCH	0,0090			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0000040		0,0050 0,010	
HCH (som, 0.7 factor)	0,050	0,53	1,00	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0000050		1,5 3,0	
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