

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

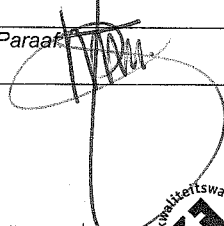
**Driemarkweg 16
Winterswijk**

Verkennd bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Driemarkweg 16
Winterswijk

opdrachtgever
WAM & Van Duren Bouwprojecten b.v.
Postbus 191
7100 AD Winterswijk



<i>Projectnummer en versie:</i> 14931, versie 1.0		<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 4-5-2009	<i>Rapportdatum:</i> 28 april 2009
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

ECOPART B.V.
Zephyrlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000,
protocollen 2001
en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek	1-1
2. Uitvoering vooronderzoek	2-1
2.1 algemeen locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-2
3. Opstellen van de hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Opzet bodemonderzoek	4-1
4.1 opzet veldwerk	4-1
4.2 opzet van het onderzoek	4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden	5-1
5.1 aanpak veldwerk	5-1
5.2 uitvoering veldwerk	5-1
5.3 grondmonstername	5-2
5.4 grondwatermonstername	5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden	6-1
6.1 lokale bodemopbouw	6-1
6.2 organoleptische beoordeling	6-1
7. Laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 chemische analyse	7-1
8. Resultaten chemische analyse	8-1
8.1 beoordelingskader	8-1
8.2 toetsingsresultaten	8-2
8.3 toelichting op de toetsing	8-6
8.4 interpretatie	8-6
9. Samenvatting en conclusie	9-1
9.1 samenvatting	9-1
9.2 conclusie	9-1
9.3 aanbevelingen	9-2

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
	a. regionale situering
	b. lokale situering
II	Situering boorpunten
	a. huidige onderzoek
	b. verkennend bodemonderzoek conform NVN 5740 aan de Driemarkweg 16 te Winterswijk, d.d. 6 maart 1998, rapportnummer 98017 door Rouwmaat Groenlo B.V.
	c. verkennend bodemonderzoek Driemarkweg 16 te Winterswijk, d.d. juli 2003, kenmerk LWI/ADV/VMO/153112 door Verhoeve Milieu Oost
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van WAM & Van Duren Bouwprojecten b.v. is door ECOPART B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Driemarkweg 16 te Winterswijk.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de herziening van het bestemmingsplan en de in de toekomst geprojecteerde nieuwbouw van een menhal op deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het generieke achtergrondgehalte.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monstername. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek van onverdachte locaties, waarbij de monstername op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

Het procescertificaat van ECOPART B.V. en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de in het onderhavige rapport beschreven onderdelen. Tussen ECOPART B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ECOPART B.V. zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.



2. Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Driemarkweg 16 te Winterswijk en heeft een oppervlakte van circa 4.940 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein is opgenomen in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie. Hiervoor is op 8 april 2009 het gemeentelijk milieudossier ingezien en tevens is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Vervolgens is op 10 april 2009, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd. Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Miste (gemeente Winterswijk). Momenteel is de locatie in gebruik als een weiland. Ten noordwesten van de onderzoekslocatie is een manege gevestigd. In 1998 is de bestaande boerderij gesloopt en is een nieuwe woonhuis / boerderij gebouwd. Op d.d. 28 april 1998 is voor de locatie een revisievergunning afgegeven aan handelsstal Hank Melse voor het in werking hebben van een paardenhouderij met mestopslag (max. 60 m³). In 1998 is tevens de manegehal met 13,5 m verlengt. Omdat de toenmalige verblijven te klein waren en niet meer aan de eisen voldeed is op d.d. 5 april 2005 een nieuwe de gehele inrichting omvattende vergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend voor het in werking hebben van een paardenhouderij met ondermeer een manege, een buitenbak, een overdekte trainingsmolen en logiesruimte. Men is voornemens om in de toekomst een menhal op de onderzoekslocatie te bouwen. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat hoofdzakelijk uit agrarisch gebied.

Bodembedreigende activiteiten

Van het te onderzoeken terrein zijn geen gegevens bekend welke een aanwijzing zijn voor een eventuele bodemverontreiniging.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Uit de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek conform NVN 5740 aan de Driemarkweg 16 te Winterswijk, d.d. 6 maart 1998, rapportnummer 98017 door Rouwmaat Groenlo B.V.

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een woonhuis/boerderij. Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond (met een licht tot matige hoeveelheid puin- en/of kooldeeltjes) licht is verontreinigd met PAK, zink en minerale olie en tevens is voor EOX een licht verhoogd gehalte gemeten. De ondergrond bleek niet te zijn verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters en in het grondwater is voor chroom een licht verhoogd gehalte aangetroffen. Zie voor een situering van de boorpunten bijlage IIb.

Verkennd bodemonderzoek Driemarkweg 16 te Winterswijk, d.d. juli 2003, kenmerk LWI/ADV/VMO/153112 door Verhoeve Milieu Oost

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de geprojecteerde nieuwbouw van een handelsstal. Uit de analysesresultaten is gebleken dat de boven- en ondergrond niet verontreinigd zijn voor wat betreft de onderzochte parameters. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Oostelijk Gelderland

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJssedal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Varsseveld], het Tertiair plateau [omgeving Winterswijk] en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte [omgeving Zevenaar, s'Heerenberg]. De belangrijkste waterlopen in deze streek worden gevormd door de Schipbeek, de Berkel, de Oude IJssel, de Aaltense Slinge en de Oude Rijn. Het gebied helt van 30 à 40 m + NAP in het oosten tot 8 à 12 m + NAP in de IJsselvallei.

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Aalten 41 oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen (VEWIN).

Tertiair plateau

Algemeen

Het meest oostelijk gelegen deel van de Achterhoek wordt gevormd door het Tertiair plateau, ook wel Oost-Nederlands plateau of Grondmorene-landschap genoemd, wordt begrensd door de Duitse Grens en de terrasrand Aalten-Neede. Het Gebied helt vrij sterk en heeft door de overwegend geringe dikte van het watervoerende pakket een laag doorlatend vermogen. De hydrologische basis ligt dicht aan de oppervlakte. Hierin komen plaatselijk geulvormige structuren voor met een (veel) groter doorlatend vermogen.

Het gebied helt van 50 m + NAP aan de Duitse grens tot 35 m + NAP aan de terrasrand Aalten-Neede. Het gebied is door een groot aantal beken versneden waardoor een golvend landschap is ontstaan. De belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden, de beekerdgronden, en de gooreerdgronden. Bovendien kan op veel plaatsen keileem aangetroffen worden aan of dicht onder de oppervlakte.

Geologische ontstaanswijze

Voor de geologische ontstaanswijze van het gebied is het tijdvak vanaf het Tertiair van belang. Tijdens deze periode werden in Nederland mariene, schelp- en glauconiethoudende zandige kleien afgezet, de Formaties van Oosterhout en Breda. Tijdens het Oud-Pleistoceen werden door rivieren de zanden van de Formatie van Harderwijk afgezet. Door erosie is deze grotendeels weer verdwenen en komt ten oosten van de lijn Aalten-Neede niet voor. In het Midden-Pleistoceen stroomde de Rijn voor het eerst door de Achterhoek en zette de Formatie van Sterksel-Enschede af. Vervolgens sneed de Rijn zich diep in haar eigen sedimenten in tot aan de terrasrand Aalten-Neede waardoor ook deze later grotendeels werd afgeërodeerd. Ten oosten van de terrasrand is deze nog aan te treffen. Tijdens het Saalien was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. Bij het terugtrekken van het landijs werden de diepe smeltwatergeulen in het Tertiair grotendeels opgevuld met grondmorene (keileem). Deze behoort tot de Formatie van Drente die een zeer gevarieerde samenstelling heeft van zanden en leem. Deze zijn later plaatselijk door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. De Formaties van Urk en Kreftenheye komen op het plateau alleen voor nabij de terrasrand Aalten-Neede.

Regionale geohydrologische situatie

Het watervoerend pakket wordt gevormd door de dunne laag dekzand met als hydrologische basis de tertiare mariene kleien. De bergingscapaciteit is vrij gering. Overtollig regenwater wordt door de soms sterke hellingen en het natuurlijke bekenstelsel zeer snel afgevoerd. In het zuidelijke deel van het plateau bevindt zich een glaciaal dal in het Tertiair dat loopt vanaf Dinxperlo via Aalten naar Winterswijk. Het heeft een diepte van ca. 40 meter en is opgevuld met fijne tot grove, soms lemige zanden van de Formatie van Drente. De kD is voor het grootste deel van dit gebied lager dan 500 m² /dag. Ter plaatse van het glaciaal dal kan de kD 500 tot 1000 m² /dag bedragen.

Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD / c
WVP	Twente/Drente	0-5	fijn zand, soms humeus en slibhoudend/grove tot zeer grove zanden en leem	kD <100-500
Basis	Breda		klei, zandige klei	c >10.000*

WVP = WaterVoerend Pakket, D = Dikte in m, kD = Doorlaatvermogen in m² /d, c = verticale weerstand in d.

* Over de exacte waarde zijn onvoldoende gegevens bekend.

Regionale grondwaterstromingen

De grondwaterstroming is overwegend westelijk gericht. Door het dunne watervoerende pakket is de bergingscapaciteit gering waardoor overtollig regenwater snel door vele beekjes wordt afgevoerd. Het glaciaal dal ontvangt water uit de rondom hoger liggende terreinen. Hieruit wordt grondwater gewonnen voor de drinkwatervoorziening (ca. 2,5 mln. m³ /jaar).

Grondwater-stromingsparameters.

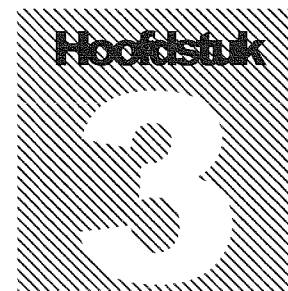
Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	i (m/km)	v (m/j)	Grondwaterstand
- deklaag	variabel	-	-	-	-
- 1 ^e WVP	variabel	-	-	-	-

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

De verticale doorlatendheid varieert sterk. Hierdoor is geen eenduidige c-waarde (verticale hydraulische weerstand) voor de regio aan te geven.

Grondwateronttrekkingen

In de omgeving van Winterswijk wordt op diverse plaatsen grondwater onttrokken. Tot de grootste onttrekkingen van grondwater in de gemeente Winterswijk behoren het pompstation Corle, waar door het Waterleidingbedrijf Gelderland circa 3 milj. m³ grondwater per jaar wordt onttrokken.



3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 4.940 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.



4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en MV - 2,00 m.). Voorts wordt onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

- 1. Inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is het onderzoeksplan opgesteld.
- 2. Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid van het onderhavige terrein. Tevens zijn grond en grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de in de NEN 5740 genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.
- 3. Rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.



5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002. De boringen zijn verricht conform het gestelde in de Nederlandse Praktijkrichtlijn [NPR] 5741. De plaatsing van de peilbuis is verricht conform het gestelde in de NEN 5766, terwijl de grondwatermonsters zijn genomen volgens de NEN 5744 en de NEN 5745. Grondmonsters zijn genomen conform het gestelde in de NEN 5742 en de NEN 5743.

De eventuele afwijkingen van deze richtlijn en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 10 april 2009. Het grondwater is d.d. 20 april 2009 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer G.F. te Pas van ECOPART B.V..

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn 15 handboringen verricht. Omdat de lagen van de ondergrond uit klei en zand bestaat, zijn de lagen van deze verschillende grondsoorten apart gemengd en geanalyseerd. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is bij boring B14 in het traject 0,40 – 0,90 m-mv een 'halfverhardingslaag' aangetroffen met onbekend materiaal. Deze laag kan niet als bodem worden beschouwd. Omdat het niet duidelijk is uit welk materiaal de laag bestaat en het materiaal mogelijk uitloopt, is in overleg met de opdrachtgever besloten om de bodemlaag onder de verhardingslaag te analyseren op de parameters van het NEN-grondpakket.

Voor een overzicht van deze boringen en de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar het gestelde in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B1, B10 t/m B15	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B2 t/m B9	0,00	0,50	A	bovengrond
MM3	B1 en B3	0,50	1,00	A	ondergrond
	B2	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
MM4	B1 en B3	1,50	2,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
B14.3	B14	0,90	1,40	A	ondergrond
W1	B1	2,00	3,00	B	grondwater

Zie voor pakket-
samenstelling hfd. 7

Handboring B1 is in eerste instantie voortgezet tot MV - 2,00 m. en vervolgens tot MV - 3,00 m. Hierin is een peilbuis (ϕ 32 mm.) met een filterstelling van MV - 2,00

m. tot MV – 3,00 m. geplaatst. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op MV – 1,20 m.

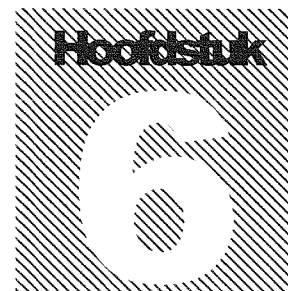
De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage IIa) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van MV - 2,00 m. over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. De behandeling van de monsters is verricht volgens de NVN 5730 en/of de NEN 5751 en de NPR 6601. Zie voor een beschrijving van de wijze van monstername het gestelde in bijlage VI.

5.4 grondwatermonstername

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd conform het gestelde in de NEN 5744 en de NEN 5745. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor de beschrijving van de grondwatermonstername wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.



6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 3,00 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit siltig matig fijn zandgrond. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit klei.

Voor de beschrijving van de boorprofielen (conform NEN 5104) wordt verwezen naar bijlage III.

6.2 organoleptische beoordeling

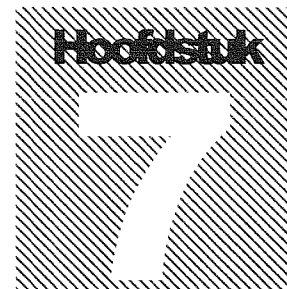
De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL			
	boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1		0,00	1,00	-	-	-
		1,00	1,50	# ²⁾	-	-
		1,50	3,00	-	-	-
B2 t/m B11, B13 en B15		0,00	0,50	-	-	-
B12		0,00	0,50	## ²⁾	-	-
B14		0,00	0,40	-	-	-
		0,90	1,40	-	-	-
B2 en B3		0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- : geen afwijkende waarnemingen
- ## : afwijkende waarnemingen
- 1) : puinresten
- 2) : kooltjes
- 3) : minerale olie
- 4) : asbestverdacht materiaal
- # : geringe afwijkende waarnemingen
- ### : forse afwijkende waarnemingen



7. Laboratoriumonderzoek

7.1 chemische analyse

De monsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

Tabel 3: Uit te voeren analyse per (meng-)monster.

MONSTER nummer	SOORT	ANALYSE PAKKET					
		A	B	C	D	E	F
MM1	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
MM2	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
MM3	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
MM4	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
B14.3	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
W1	Grondwater	-	■	-	-	-	-

pakket A (grond NEN 5740):

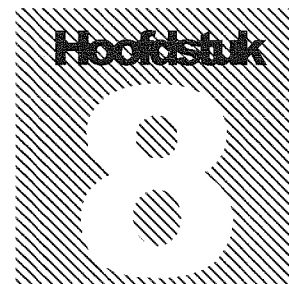
- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

De te analyseren parameters zijn conform de hiervoor geëigende norm, gelijkwaardig aan deze norm of op een eigen methode uitgevoerd (zie toelichting bij de analysecertificaten op bijlage IV).

Op basis van door de Raad voor Accreditatie (Sterlab) gecontroleerde ringonderzoeken kan worden geconcludeerd dat met de gebruikte eigen methodes welke standaardmatig worden uitgevoerd binnen AI-West B.V., gelijke resultaten worden verkregen als de overige deelnemers. Hoewel met de eigen methodes wordt afgeweken van de NEN 5740, zijn de verkregen resultaten hiermee vergelijkbaar.



8. Resultaten chemische analyse

8.1 beoordelingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- *Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987* zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- *Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987* geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico

voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zoals deze zijn berekend in de bijgaande toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing is weergegeven in de tabellen 4 (grond) en 5 (grondwater).

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM1 ¹	MM2 ²	MM3 ³	MM4 ⁴
Droge stof	81,4	85,4	84,4	79,5
Humus (% op ds)	4,7	2,7	0,5	1
Lutum (% op ds)	4,7	3,9	7,6	29
Van (cm-mv)	0	0	50	100
Tot (cm-mv)	50	50	200	200
Barium [Ba]	< 15	< 15	17	31
Cadmium [Cd]	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Cobalt [Co]	6,1 *	6,6 *	8,6 *	6,7
Koper [Cu]	8,7	5,9	< 5,0	11
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	< 13	< 13	< 13	< 13
Molybdeen [Mb]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	2,0 *
Nikkel [Ni]	3,7	< 3,0	6,3	21
Zink [Zn]	22	< 17	< 17	36
Anthraceen	0,021	0,026	< 0,010	< 0,010
Benzo(a)anthraceen	0,044	0,030	0,020	< 0,010
Benzo(a)pyreen	0,053	0,044	< 0,010	< 0,010
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Chryseen	0,044	0,029	0,019	< 0,010
Fenanthreen	0,049	0,089	0,018	< 0,010
Fluorantheen	0,063	0,052	0,028	< 0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,027	0,020	< 0,010	< 0,010
Naftaleen	0,020	0,066	< 0,010	< 0,010
PAK 10 VROM	0,42	0,36	0,085	n.a.
PCB (som 7)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
PCB 101	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 118	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 138	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 153	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 180	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 28	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
PCB 52	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0020
Minerale olie C10 - C40	< 20	30	< 20	< 20
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	2,6	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	2,3	2,4	< 2,0
Minerale olie C24 - C28	< 2,0	3,4	3,4	< 2,0
Minerale olie C28 - C32	< 2,0	5,9	4,4	2,8
Minerale olie C32 - C36	2,8	8,4	5,9	2,9
Minerale olie C36 - C40	< 2,0	5,7	2,7	< 2,0

- 1 MM1: B1.1; B10.1; B11.1; B12.1; B13.1; B14.1; B15.1
 2 MM2: B2.1; B3.1; B4.1; B5.1; B6.1; B7.1; B8.1; B9.1
 3 MM3: B1.2; B2.2; B2.3; B2.4; B3.2
 4 MM4: B1.3; B1.4; B3.3; B3.4

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	B14.3
Droge stof	81,2
Humus (% op ds)	3,8
Lutum (% op ds)	31
Van (cm-mv)	90
Tot (cm-mv)	140
Barium [Ba]	26
Cadmium [Cd]	< 0,17
Cobalt [Co]	12
Koper [Cu]	8,6
Kwik [Hg]	< 0,05
Lood [Pb]	< 13
Molybdeen [Mb]	< 1,5
Nikkel [Ni]	15
Zink [Zn]	31
Anthraceen	< 0,010
Benzo(a)anthraceen	< 0,010
Benzo(a)pyreen	< 0,010
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010
Chryseen	< 0,010
Fenanthreen	< 0,010
Fluorantheen	< 0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010
Naftaleen	< 0,010
PAK 10 VROM	n.a.
PCB (som 7)	n.a.
PCB 101	< 0,0020
PCB 118	< 0,0020
PCB 138	< 0,0020
PCB 153	< 0,0020
PCB 180	< 0,0020
PCB 28	< 0,0020
PCB 52	< 0,0020
Minerale olie C10 - C40	34
Minerale olie C10 - C12	< 4,0
Minerale olie C12 - C16	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	3,8
Minerale olie C20 - C24	3,9
Minerale olie C24 - C28	5,8
Minerale olie C28 - C32	7,1
Minerale olie C32 - C36	6,7
Minerale olie C36 - C40	4,2

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	W1	
pH	7.16	
Ec (µS/cm)	898	
Filter van (cm-mv)	200	
Filter tot (cm-mv)	300	
Barium [Ba]	120	*
Cadmium [Cd]	< 0,80	
Cobalt [Co]	9,9	
Koper [Cu]	< 5,0	
Kwik [Hg]	< 0,05	
Lood [Pb]	< 10,0	
Molybdeen [Mb]	< 3,0	
Nikkel [Ni]	20	*
Zink [Zn]	140	*
Benzeen	< 0,20	
Ethylbenzeen	< 0,30	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	
Tolueen	< 0,30	
Xylenen (som)	n.a.	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,20	
ortho-Xyleen	< 0,10	
Naftaleen	< 0,050	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,30	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	
Dichloormethaan	< 0,20	
Dichloorpropaan (som)	n.a.	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	
Vinylchloride	< 0,10	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	n.a.	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	
Minerale olie C10 - C40	< 100	
Minerale olie C10 - C12	< 20	
Minerale olie C12 - C16	< 20	
Minerale olie C16 - C20	< 10,0	
Minerale olie C20 - C24	< 10,0	
Minerale olie C24 - C28	< 10,0	
Minerale olie C28 - C32	< 10,0	
Minerale olie C32 - C36	< 10,0	
Minerale olie C36 - C40	< 10,0	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

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

8.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het laboratoriumonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streefwaarde / achtergrondwaarde : niet verhoogd)
 (streef- / achtergrondwaarde < concentratie < tussenwaarde [(S + I)/2] : licht verhoogd)
 (tussenwaarde < concentratie < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (concentratie > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) en mengmonster MM3 van de ondergrond blijkt dat voor cobalt licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. In mengmonster MM4 van de ondergrond blijkt dat voor molybdeen een licht verhoogd gehalte is gemeten. In het ondergrondmonster genomen onder de 'verhardingslaag' (B14.3) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. In het grondwatermonster (W1) zijn voor barium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten aangetroffen.
- **polychloorbifenylen:** In de (meng)monsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB's aangetroffen.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In de (meng)monsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

8.4 interpretatie

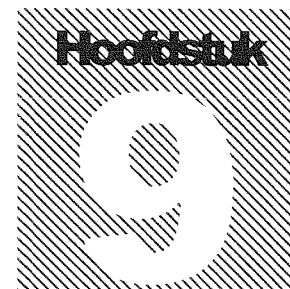
Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is licht verontreinigd met cobalt en plaatselijk zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten gemeten voor cobalt en molybdeen. In het grondwater zijn voor barium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten gemeten. **Cobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Cobalt is in poedervorm brandbaar. Cobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt cobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van cobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Molybdeen** wordt voornamelijk gebruikt als katalysator in petroleumindustrie, pigment voor verf inkt plastics en rubber, transistors, in gloeilampen en kunstmest voor planten. Ongeveer 70% van al het wereldwijd geproduceerde molybdeen wordt gebruikt in legeringen.

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Molybdeen dat staal bevat is aanmerkelijk sterker, corrosiebestendiger en beter bestand tegen temperatuurwisselingen dan normaal staal. Om die redenen vindt er veel toepassing van molybdeen plaats in raketmotoren en chemische pijpleidingen. Naast legeringselement wordt molybdeen toegepast in de chemie en slechts een paar procent wordt gebruikt als molybdeenmetaal. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen. Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen producten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen. De verhoogde gehalten kunnen ons inziens, vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.



9. Samenvatting en conclusie

9.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen aan de Driemarkweg 16 te Winterswijk is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- *veldwerkzaamheden*: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij boring B1 is in de ondergrond kooltjes aangetroffen, terwijl in de bovengrond bij boring B12 tevens kooltjes zijn waargenomen. Bij boring B14 is in het traject 0,4-0,9 m-mv een 'verhardingslaag' aangetroffen;
- *analyseresultaten bovengrond*: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) blijkt dat voor cobalt licht verhoogde gehalten zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- *analyseresultaten ondergrond*: uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM3 en MM4) blijkt dat in MM3 een licht verhoogd cobaltgehalte is aangetroffen, terwijl in MM4 voor molybdeen een licht verhoogd gehalte is aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen liggen onder de generieke achtergrondwaarde;
- *analyseresultaten ondergrond onder de 'verhardingslaag'*: uit de analyseresultaten van het monster van de ondergrond (B14.3) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- *analyseresultaten grondwater*: uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat voor barium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

9.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie licht is verontreinigd met cobalt. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met cobalt en molybdeen. In het grondwater zijn voor barium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten aangetroffen.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

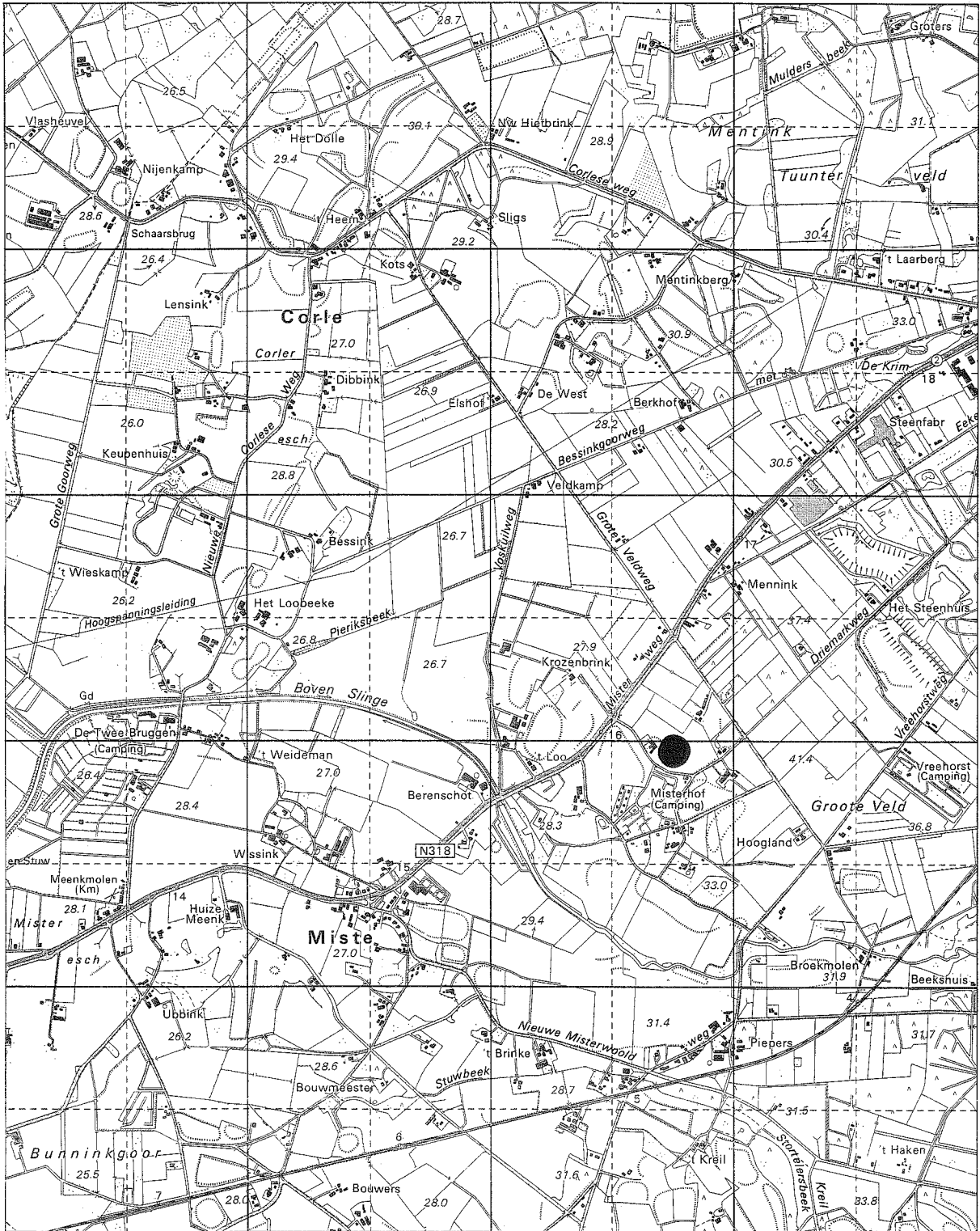
De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de in de toekomst geprojecteerde nieuwbouw van een menhal.

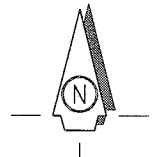
9.3 aanbevelingen

De aanwezige 'verhardingslaag' welke bij boring B14 is aangetroffen is niet in dit onderzoek onderzocht, omdat dit niet als bodem kan worden beschouwd. Indien bij bouwwerkzaamheden de aanwezige laag dient te worden afgevoerd, zal dit op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze dienen plaats te vinden.

BIJLAGE I



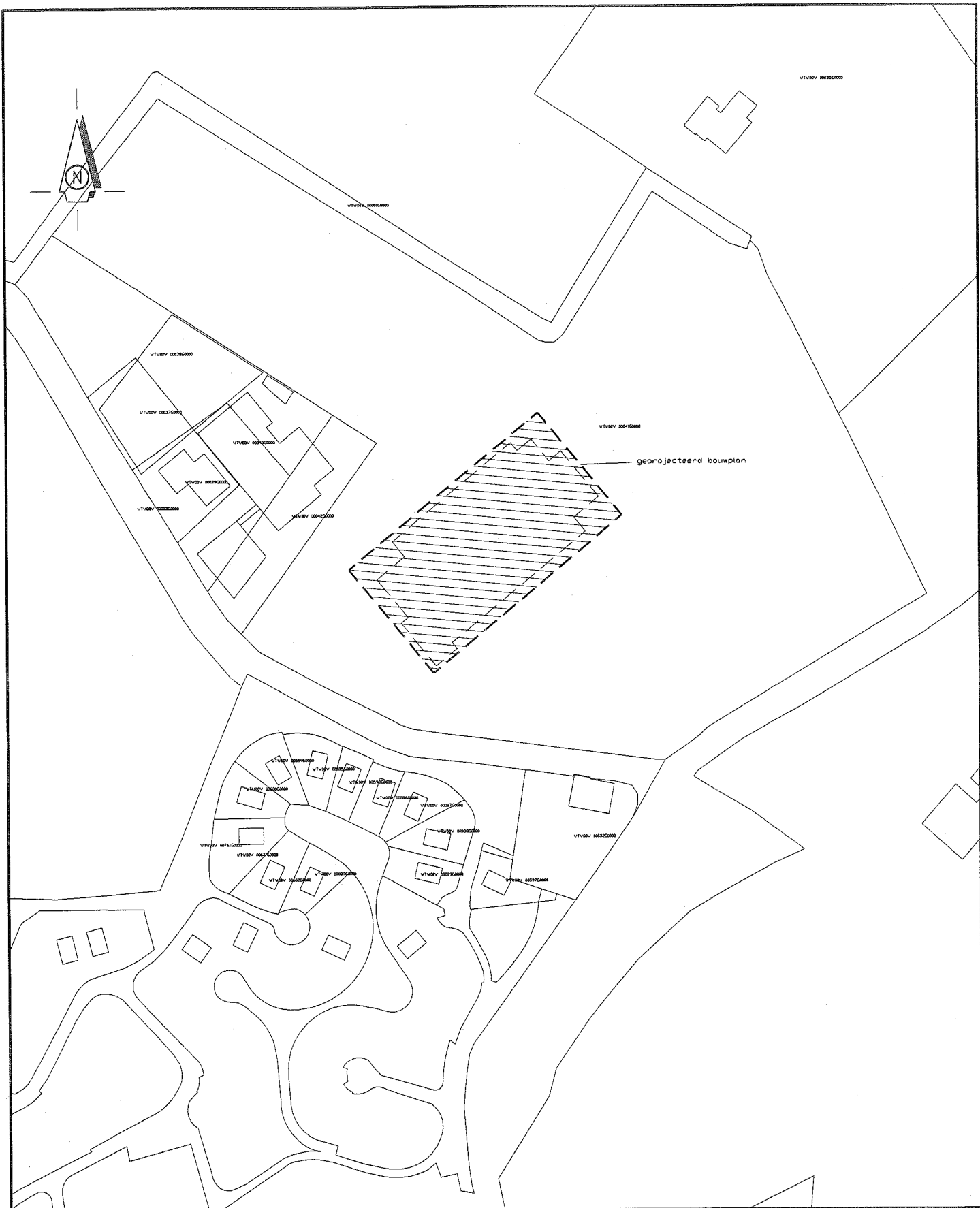
Legenda: ● = onderzoekslocatie




projectnr. : 14931
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
Driemarkweg 16
Winterswijk





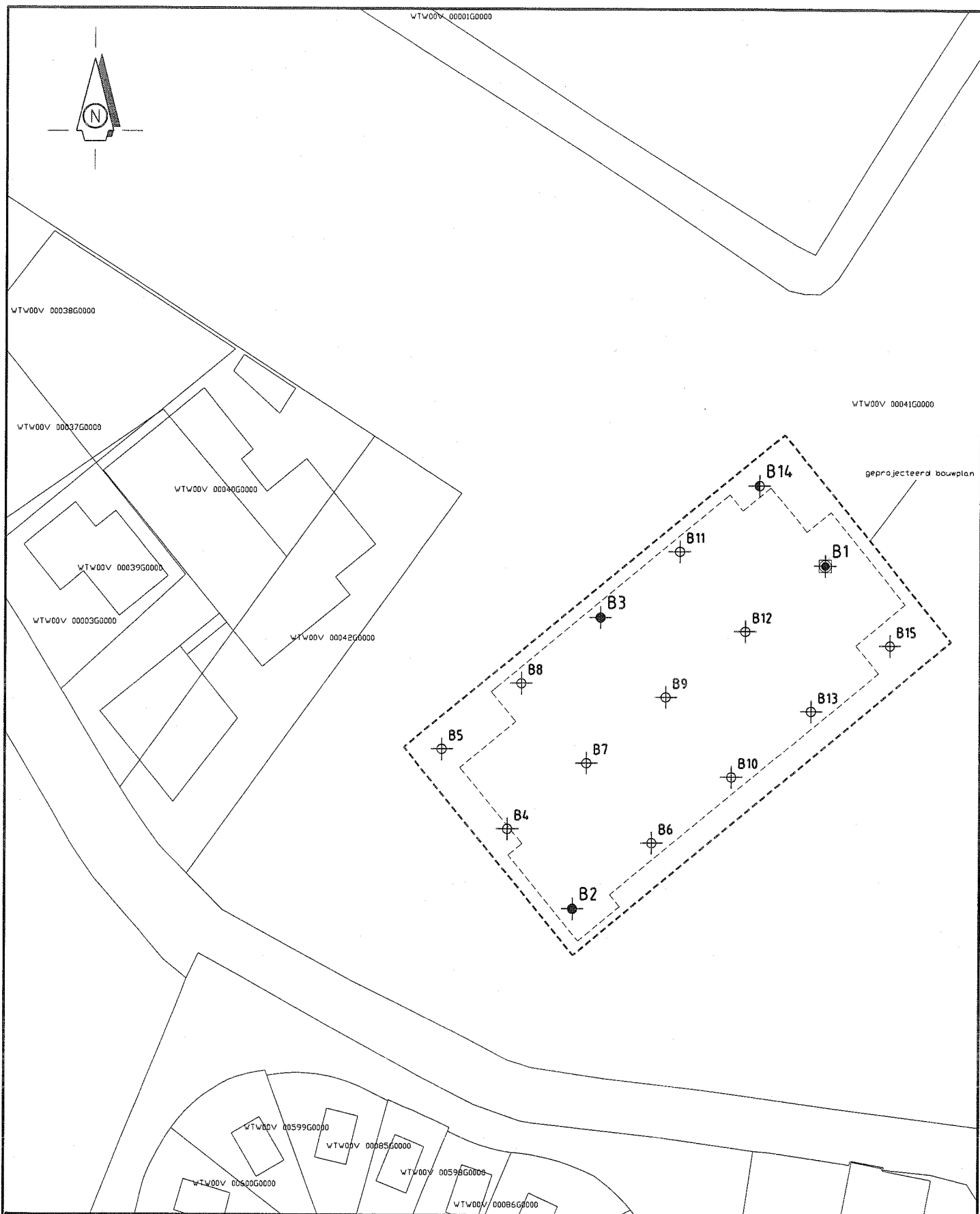
Legenda:  = Onderzoekslocatie

projectnr. : 14931
 schaal : 1 : 2.000
 bijlage : lb

Locale situering
Driemarkweg 16
Winterswijk-Miste



BIJLAGE II



- Legenda:**
- ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv
 - ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv
 - ⊕ = Boorpunt tot 1,50 m -mv
 - ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv
 - ⊕ = Boorpunt tot 2,50 m -mv
 - ⊕ = diepere boring
 - ⊕ = peilbuis

projectnr. : **14931**
 schaal : **1 : 1.000**
 bijlage : **IIa**

Situering boorpunten
Driemarkweg 16
Winterswijk-Miste





ROUWMAAT GROENLO B.V. BIJLAGE 1^c

PAARDENSTAL

OPRIT
(grind/puinslag)

3

4

BOERDERIJ

7

5

1/PF1

6

2

MANEGE

TE BOUWEN WOONHUIS

DRIEMARKWEG

LEGENDA:

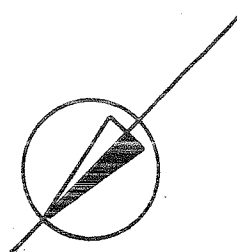
ondiepe boring = ○

diepe boring = ●

peilbuis = ⊙

schaal 1 : 200

aan deze tekening kan geen exacte
maatvoering worden verleend

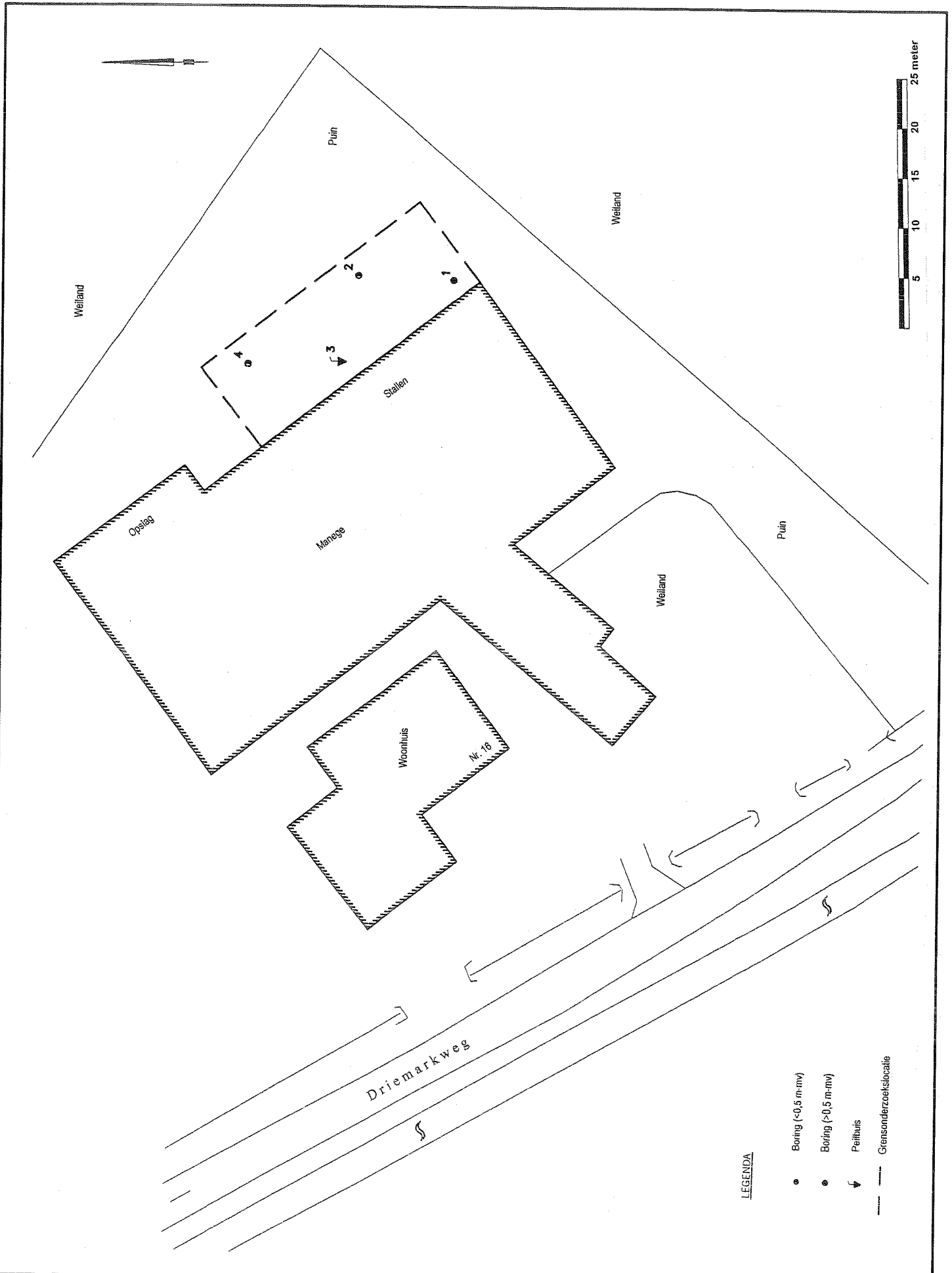


SITUATIETEKENING

projectnr. : 14931
schaal : 1:200
bijlage : IIb

Verkennd bodemonderzoek conform NVN 5740 aan de
Driemarkweg 16 te Winterswijk, d.d. 6 maart 1998,
rapportnummer 98017 door Rouwmaat Groenlo B.V.



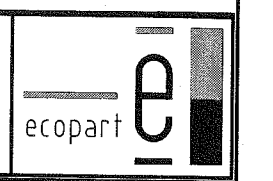


LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ∇ Pit/buis
- Grensonderzoeklocatie

projectnr. : 14931
 schaal : 1:500
 bijlage : IIc

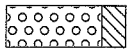
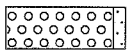
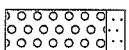
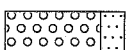
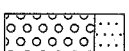
Verkennd bodemonderzoek Driemarkweg 16 te Winterswijk,
 d.d. juli 2003, kenmerk LWI/ADV/VMO/153112
 door Verhoeve Milieu Oost






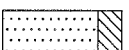
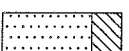
BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)


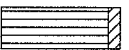

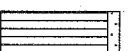
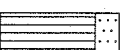
grind

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

zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

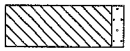

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


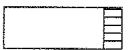




klei

-  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
-  ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

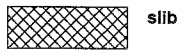
-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

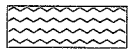
-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

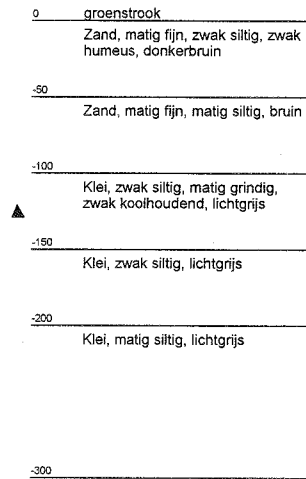
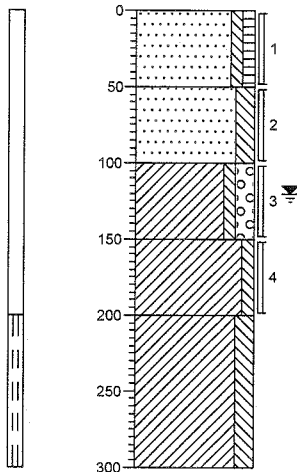


water

Bijlage: Boorprofielen

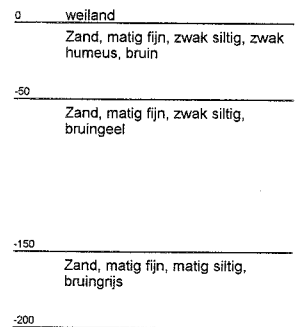
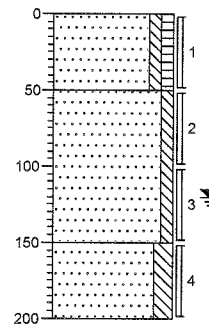
Boring: 1

Datum plaatsing: 10-04-2009



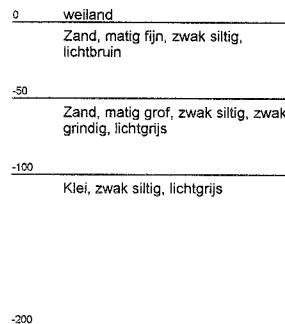
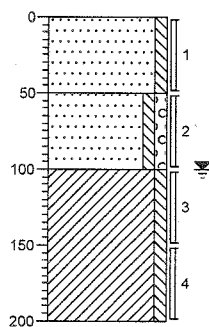
Boring: 2

Datum plaatsing: 09-04-2009



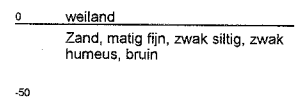
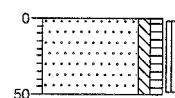
Boring: 3

Datum plaatsing: 10-04-2009



Boring: 4

Datum plaatsing: 10-04-2009



Projectcode: 14931

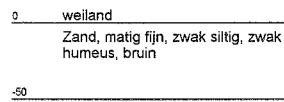
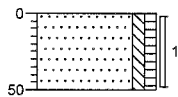
Projectnaam: Driemarkweg Winterswijk

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

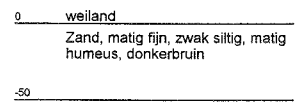
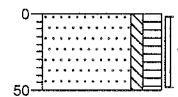
Boring: 5

Datum plaatsing: 10-04-2009



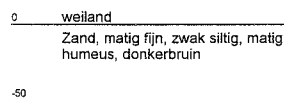
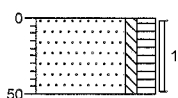
Boring: 6

Datum plaatsing: 10-04-2009



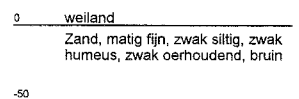
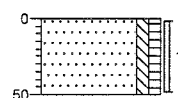
Boring: 7

Datum plaatsing: 10-04-2009



Boring: 8

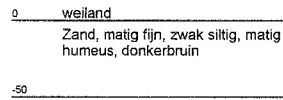
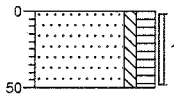
Datum plaatsing: 10-04-2009



Bijlage: Boorprofielen

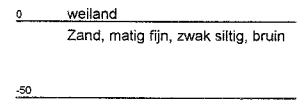
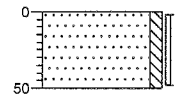
Boring: 9

Datum plaatsing: 10-04-2009



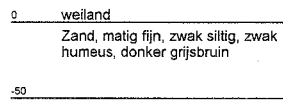
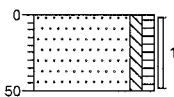
Boring: 10

Datum plaatsing: 10-04-2009



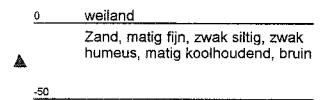
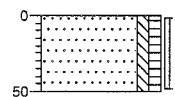
Boring: 11

Datum plaatsing: 10-04-2009



Boring: 12

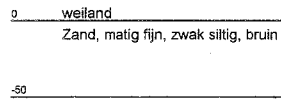
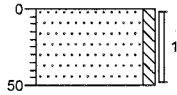
Datum plaatsing: 10-04-2009



Bijlage: Boorprofielen

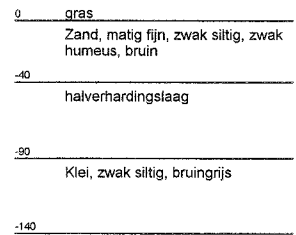
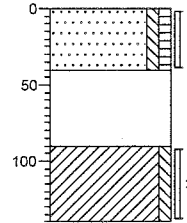
Boring: 13

Datum plaatsing: 10-04-2009



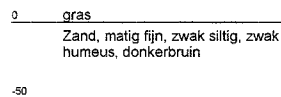
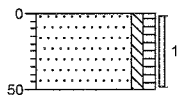
Boring: 14

Datum plaatsing: 10-04-2009

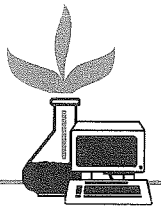


Boring: 15

Datum plaatsing: 10-04-2009



BIJLAGE IV

**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

ECOPART B.V.
G. te Pas
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 20.04.2009
Relatiernr 35004380
Opdrachtnr. 128690
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 128690 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 14931 Driemarkweg Winterswijk
Opdrachtacceptatie 10.04.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

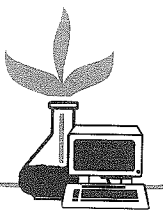
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
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 128690 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
736177	10.04.2009	MM1 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 1 (0-50)
736178	10.04.2009	MM2 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 3 (0-50) 9 (0-50)
736179	10.04.2009	MM3 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200) 3 (50-100) 1 (50-100)
736180	10.04.2009	MM4 3 (100-150) 3 (150-200) 1 (100-150) 1 (150-200)

Eenheid	736177	736178	736179	736180
	MM1 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 1 (0-50)	MM2 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 3 (0-50) 9 (0-50)	MM3 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200) 3 (50-100) 1 (50-100)	MM4 3 (100-150) 3 (150-200) 1 (100-150) 1 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (4 monsters)		--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (5 monsters)		--	--	++	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)		++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)		--	++	--	--
Droge stof (Ds)	%	81,4	85,4	84,4	79,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,7 ^{xj}	2,7 ^{xj}	0,5 ^{xj}	1,0 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,7	3,9	7,6	29
----------------	------	-----	-----	-----	----

Metalen

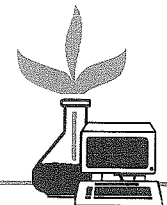
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	17	31
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	6,6	8,6	6,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,7	5,9	<5,0	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	2,0
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,7	<3,0	6,3	21
Zink (Zn)	mg/kg Ds	22	<17	<17	36

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,021	0,026	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,044	0,030	0,020	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,053	0,044	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,10	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,044	0,029	0,019	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,049	0,089	0,018	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,063	0,052	0,028	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,027	0,020	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,020	0,066	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,42 ^{xj}	0,36 ^{xj}	0,085 ^{xj}	n.a.

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	30	<20	<20
------------------------------	----------	-----	----	-----	-----


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 128690 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	736177	736178	736179	736180
		MM1 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 1	MM2 2 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	MM3 2 (50-100) 2 (100-150) 3 (150-200) 3 (50-150) 1 (100-150) 1	MM4 3 (100-150) 3 (150-200) 1 (100-150) 1
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	2,6	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	2,3	2,4	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	3,4	3,4	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	5,9	4,4	2,8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	2,8	8,4	5,9	2,9
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	5,7	2,7	<2,0
Polychloorbifenylen					
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice
Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
 Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm

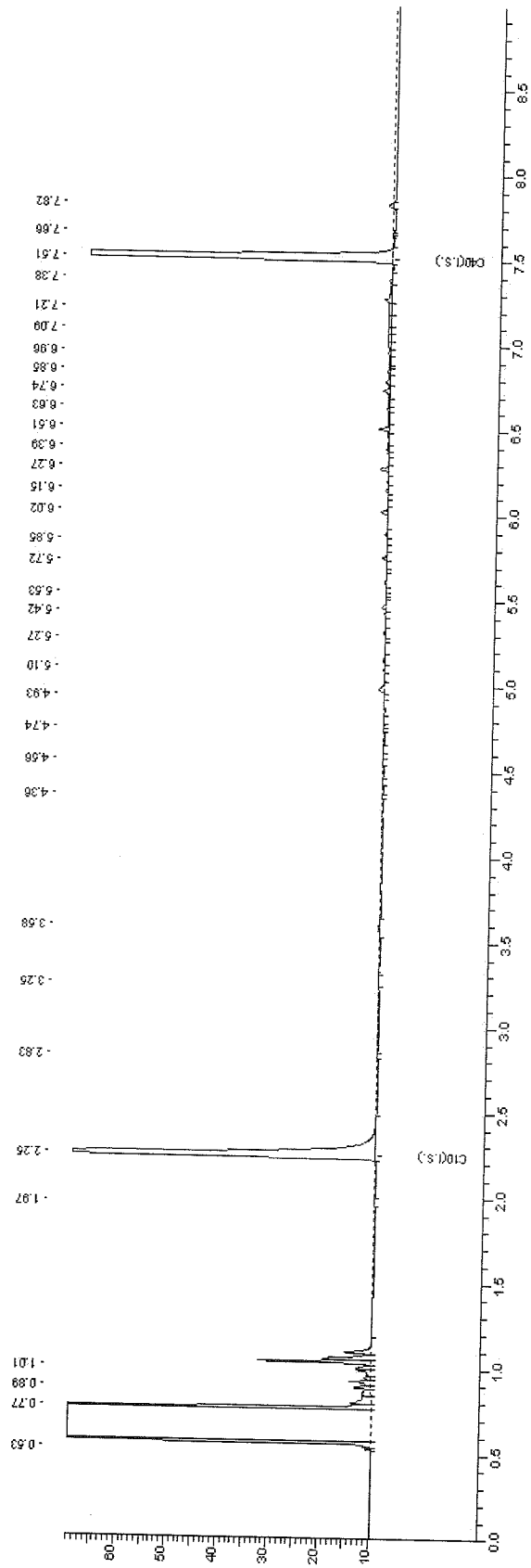
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

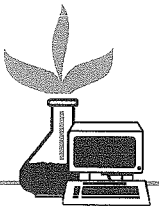
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466: Koningswater ontsluiting

eigen methode: Mengmonster samenstellen (4 monsters) Mengmonster samenstellen (5 monsters) Mengmonster samenstellen (7 monsters)
 Mengmonster samenstellen (8 monsters)

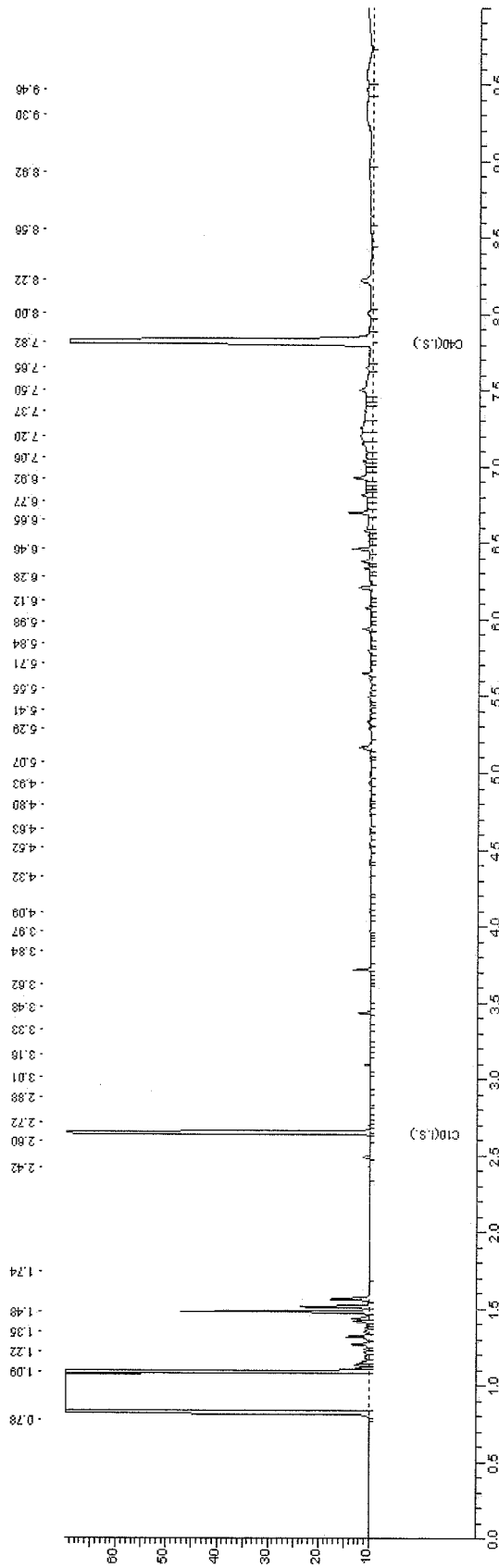


Chromatogram for Order No. 128690, Analysis No. 736177, created at 15.04.2009 20:27:06



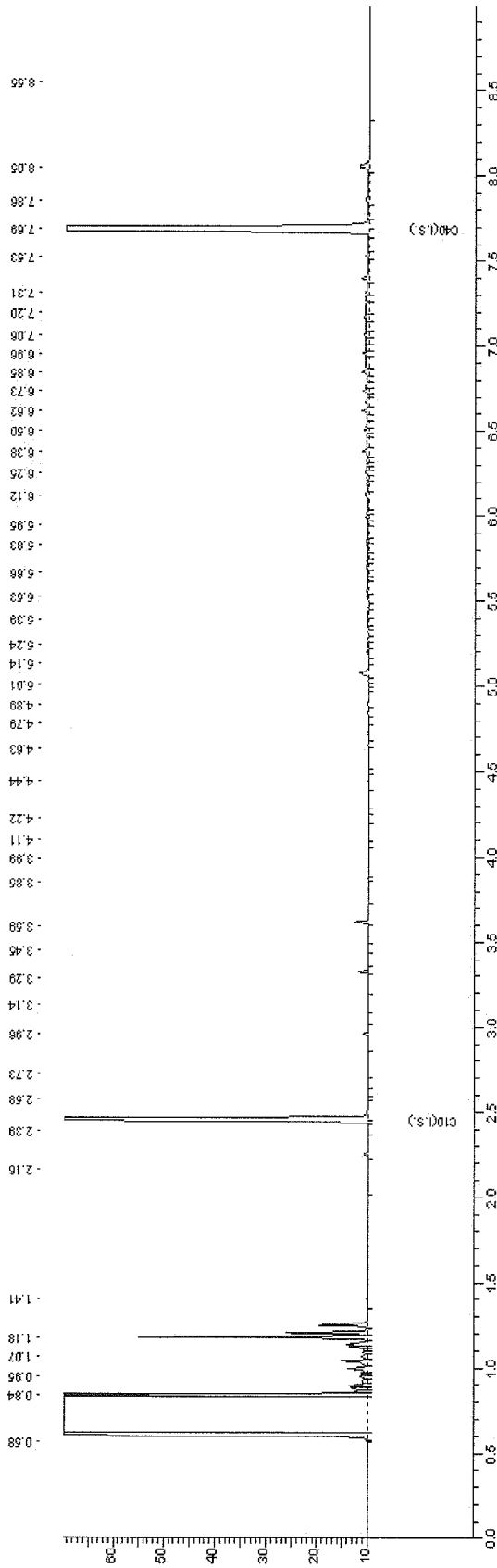


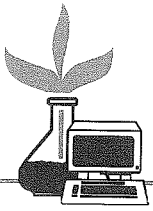
Chromatogram for Order No. 128690, Analysis No. 736178, created at 15.04.2009 19:57:04



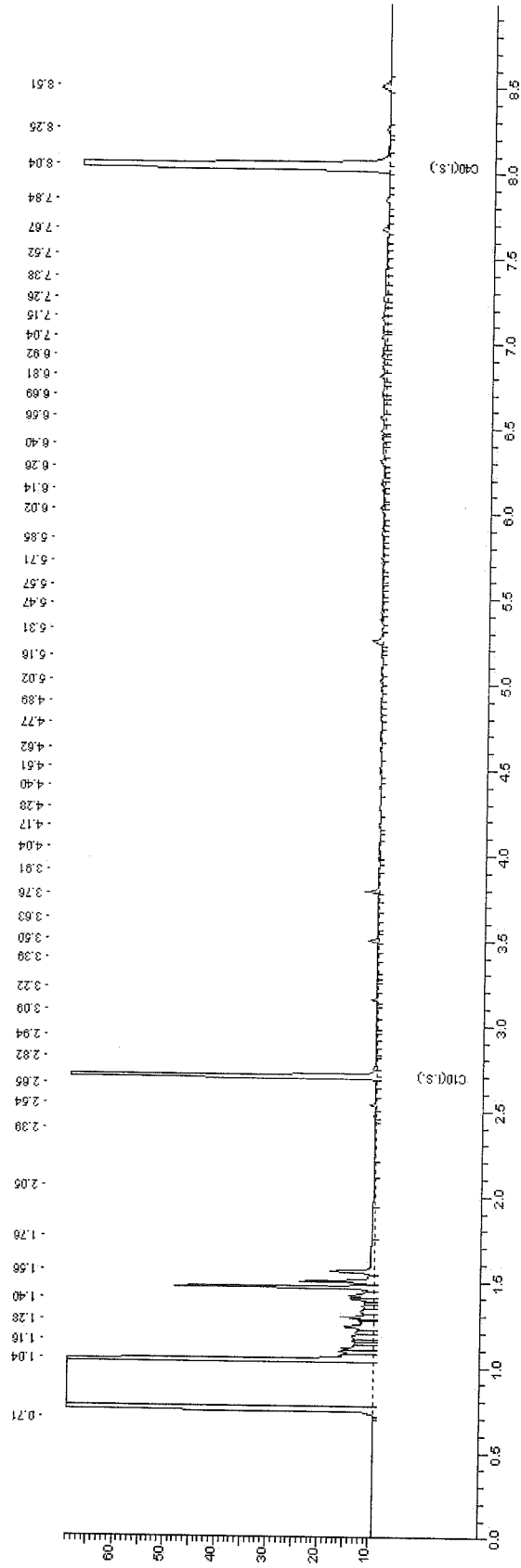


Chromatogram for Order No. 128690, Analysis No. 736179, created at 15.04.2009 20:57:07





Chromatogram for Order No. 128690, Analysis No. 736180, created at 15.04.2009 22:22:06



**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

ECOPART B.V.
G. te Pas
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 24.04.2009
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 129796
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 129796 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 14931 Driemarkweg Winterswijk
Opdrachtacceptatie 20.04.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

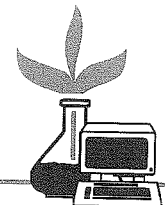
Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



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 129796 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
740721	10.04.2009	B14.3 14 (90-140)

Eenheid 740721
B14.3 14 (90-140)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof (Ds)	%	81,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{x)}
-----------------	------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	31
----------------	------	----

Metalen

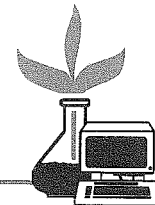
Barium (Ba)	mg/kg Ds	26
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,6
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15
Zink (Zn)	mg/kg Ds	31

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	34
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,8
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,9
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,8
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7,1

**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 129796 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid **740721**
B14.3 14 (90-140)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	4,2

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice**Toegepaste methodenGrond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

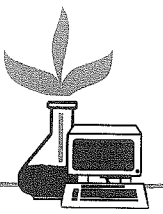
conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

**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

Bijlage bij Opdrachtnr. 129796

Blad 1 van 1

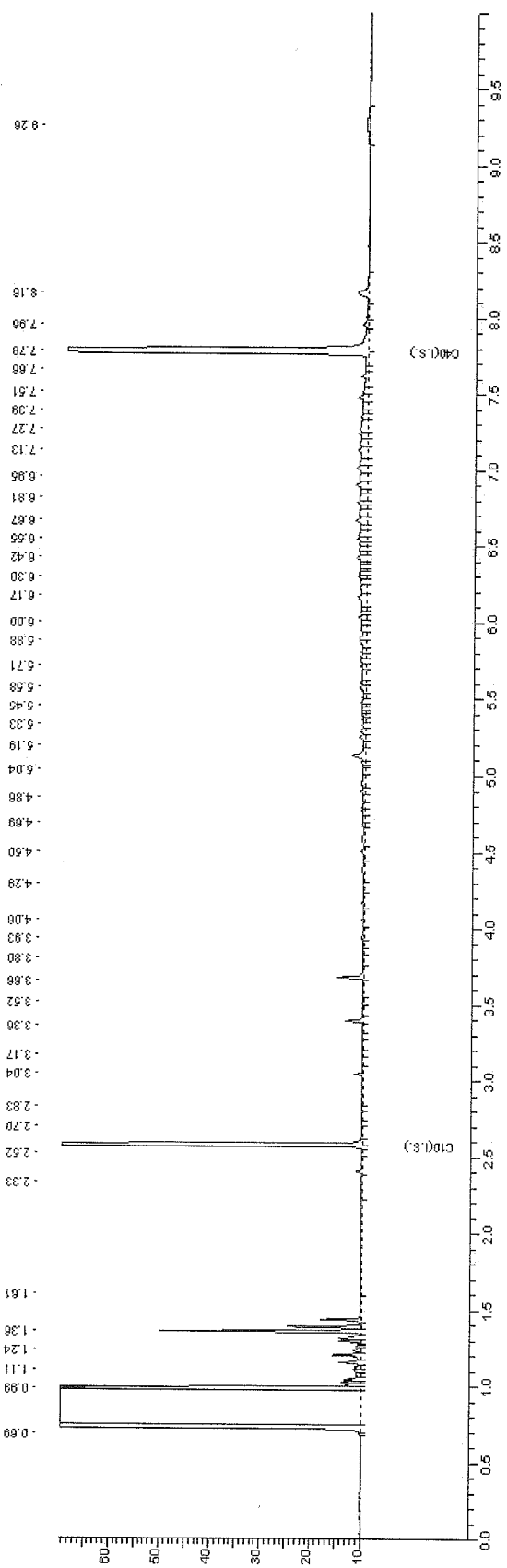
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

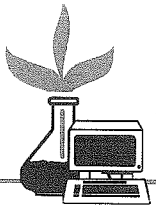
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Anthraceen	740721
Benzo(a)pyreen	740721
Fluorantheen	740721
Koolwaterstoffractie C10-C40	740721
Koolwaterstoffractie C10-C12	740721
Koolwaterstoffractie C20-C24	740721
Chryseen	740721
Benzo(a)anthraceen	740721
Koolwaterstoffractie C12-C16	740721
Koolwaterstoffractie C24-C28	740721
Koolwaterstoffractie C32-C36	740721
Benzo(ghi)peryleen	740721
Naftaleen	740721
Indeno-(1,2,3- c,d)pyreen	740721
Droge stof (Ds)	740721
Koolwaterstoffractie C28-C32	740721
Fenanthreen	740721
Benzo(k)fluorantheen	740721
Koolwaterstoffractie C16-C20	740721
Koolwaterstoffractie C36-C40	740721
Som PAK (VROM)	740721



Chromatogram for Order No. 129796, Analysis No. 740721, created at 23.04.2009 02:22:11



**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

ECOPART B.V.
G. te Pas
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 27.04.2009
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 129793
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 129793 Water**

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 14931 Driemarkweg Winterswijk
Opdrachtacceptatie 20.04.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
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 129793 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
740718	W1 1 (200-300)	20.04.2009	

Eenheid **740718**
W1 1 (200-300)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	120
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	9,9
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	20
Zink (Zn)	µg/l	140

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.

**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 129793 Water

Blad 3 van 3

Eenheid **740718**
W1 1 (200-300)

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

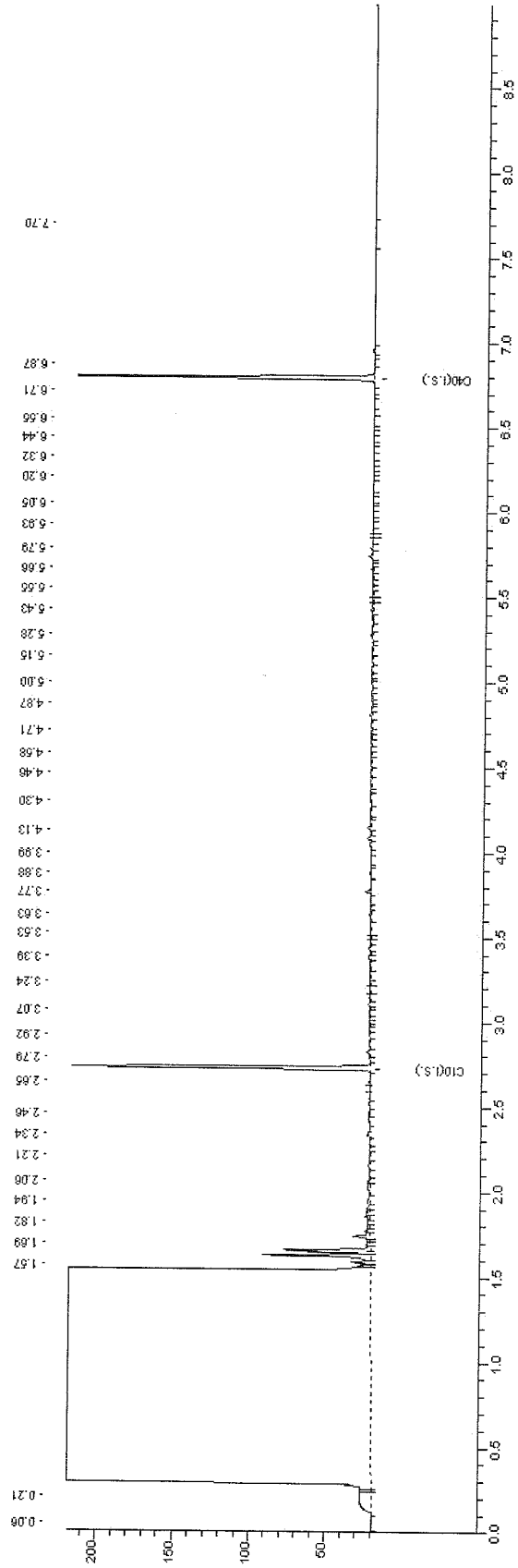
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromofom) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chlorofom) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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



Chromatogram for Order No. 129793, Analysis No. 740718, created at 22.04.2009 20:12:07



BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	0.5 7.6			1 29			2.7 3.9			4.7 4.7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	83	243	404	215	627	1039	61	177	294	66	192	318
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,2	0,49	5,6	11	0,37	4,2	8,0	0,41	4,6	8,8
Cobalt [Co]	6,9	47	87	17	115	214	5,2	35	65	5,5	38	70
Koper [Cu]	23	66	110	37	107	177	21	61	100	23	66	109
Kwik [Hg]	0,11	14	27	0,15	18	36	0,11	13	26	0,11	13	27
Lood [Pb]	35	203	372	48	276	505	33	193	353	35	203	370
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	18	34	50	39	75	111	14	27	40	15	28	42
Zink [Zn]	76	233	390	140	430	720	66	202	338	71	219	366
PAK 10 VROM	1,5	21	40				1,5	21	40	1,5	21	40
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	51	701	1350	89	1220	2350

Toelichting bij de tabel:

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

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3,8		
lutum (% op ds)	31		
	AW	T	I
Barium [Ba]	227	662	1098
Cadmium [Cd]	0,53	6,0	12
Cobalt [Co]	18	122	225
Koper [Cu]	40	115	189
Kwik [Hg]	0,15	19	37
Lood [Pb]	50	289	529
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	41	79	117
Zink [Zn]	149	457	765
PAK 10 VROM			
Minerale olie C10 - C40	72	986	1900

Toelichting bij de tabel:

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

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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

BIJLAGE VI

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

BIJLAGE VI

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraadpleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-		
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	