

Verkennd bodemonderzoek conform de NEN 5740

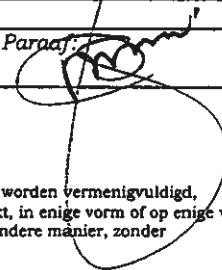
projectlocatie
IJsselweg 45
Gendringen

opdrachtgever
WBC Projecten B.V.
Postbus 278
7100 AG Winterswijk



ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

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

<i>Projectnummer:</i> 13905	<i>Versie:</i> 1.0	<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> Ing. N. Looman	<i>Afdrukdatum:</i> 30-6-05	<i>Rapportdatum:</i> 30-06-2005
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> ing. B. Mengers	<i>Paraf:</i> 

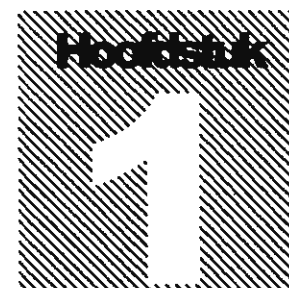
© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande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

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	2-1
2.4 Riviervlakte	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	5-1
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	8-5
8.4 interpretatie	8-5
9. Samenvatting en conclusie	9-1
9.1 samenvatting	9-1
9.2 conclusie	9-1

Bijlagen

- I Regionale en lokale situering
 - a. regionale situering
 - b. lokale situering
- II Situering boorpunten
- III Boorprofielen
- IV Analysegegevens laboratorium
- V Berekende streef- en interventiewaarden
- VI Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van WBC Projecten B.V. is door ECOPART B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de IJsselweg 45 te Gendringen.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen overdracht van de locatie en een herziening van het bestemmingsplan, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

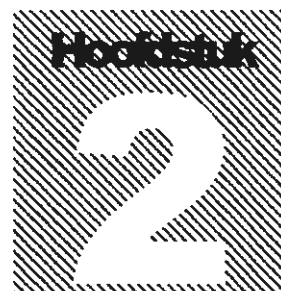
Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

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 monsternamming. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek van onverdachte locaties, waarbij de monsternamming 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.



2. Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de IJsselweg 45 te Gendringen en heeft een oppervlakte van circa 1900 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 NVN 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 21-06-2005 een locatiebezoek verricht en is de gemeente Oude IJsselstreek om informatie gevraagd. Tevens is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. 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 aan de rand van de bebouwde kom van Gendringen. Ten tijde van het onderzoek was de locatie braakliggend. De omgeving van de locatie heeft hoofdzakelijk een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Verder zijn van het onderzochte terreingedeelte 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. Hier is dan ook geen verder onderzoek naar gedaan.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn er in het verleden geen bodemonderzoeken op de locatie uitgevoerd. Ook in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen voor dit onderzoek relevante bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

oostelijk Gelderland

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, 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

UITVOERING VOORONDERZOEK

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 (40 Oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN).

2.4 Riviervlakte

Algemeen

De Riviervlakte wordt begrensd door de Oude IJssel, de IJssel en de Rijn en valt ruwweg uiteen in drie delen: het Montferland (gestuwd gebied), het deel westelijk hiervan en het deel oostelijk hiervan. Ten oosten en westen van het Montferland behoren de belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen tot de poldervaaggronden en de ooivaaggronden. De meest voorkomende bodemtypen van het Montferland behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden en de vaaggronden.

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. Tegen het einde van het Tertiair begon de zeespiegel te dalen en werd de nog mariene zandige Formatie van Maassluis afgezet. Vervolgens maakte mariene sedimentatie tijdens het Onder-Pleistoceen plaats voor fluviatiele sedimentatie van zanden, aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk en Tegelen. Deze laatste komt alleen voor ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar. Tijdens het Saalien was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. De zeespiegel daalde en rivieren sneden zich diep in. Het landijs drong door de dalen binnen, en veroorzaakte opstuwing langs de dalwanden. Deze stuwwallen, zoals het Montferland, bestaan grotendeel uit verschubde en geplooid mariene fluviatiele sedimenten. Uit deze perioden stamt de Formatie van Drente die een zeer gevarieerde samenstelling heeft van zanden en leem. Toen na de terugtrekking van het landijs de Rijn weer in noordelijke richting ging stromen zette deze de eveneens zandige Formatie van Kreftenheye af. Deze zijn later plaatselijk door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. In het Holoceen vond tenslotte fluviatiele sedimentatie plaats door de IJssel. Het betreft de overwegend kleiige Betuwe Formatie.

Regionale bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, welk gebied een begraven stuwwal betreft, is een slecht doorlatende deklaag aanwezig, welke kan bestaan uit klei, veen of al dan niet slibhoudend zand. De dikte van deze laag varieert sterk per locatie en kan oplopen tot circa 4,00 meter. Verspreid komen laagjes veen voor, vaak leemhoudend. In het dal van de Oude IJssel is ook sterk ijzerhoudend materiaal afgezet. Deze oerbanken lijken veel op rivierleem.

Onder deze deklaag bevindt zich het enige watervoerende pakket, dat onderscheiden kan worden. Het bestaat ter plaatse van het glaciële bekken uit matig grove iets grindhoudende zanden. De dikte ter plaatse kan variëren van circa 15,00 tot 21,00 meter dikte. Een scheidende laag en een tweede watervoerende pakket ontbreken.

De slecht doorlatende basis bestaat uit fluviatiele postglaciële zanden, plaatselijk met slecht doorlatende, soms met goed doorlatende gestuwde afzettingen van het Pliocene. De dikte en plaats van voorkomen van deze doorlatende afzettingen zijn niet exact bekend. Zij worden als niet belangrijke watervoerende pakketten beschouwd.

UITVOERING VOORONDERZOEK

Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD m ² / dag
Deklaag	Twente.	0-4	Fijn zand, leem, klei	
WVP 1	Kreftenheye	4-20	Grof grindhoudend zand/ matig fijn tot grof zand	kD 600-1700
Basis	Oosterhout	> 20	klei, zandige klei	

WVP = Watervoerend Pakket, D = Dikte in m, kD = Doorlaatvermogen in m² / dag

Geohydrologische situatie

Het westelijke deel van de Riviervlakte bestaat overwegend uit twee watervoerende pakketten. Het eerste wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye. De eerste scheidende laag bestaat uit de Formatie van Drente. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de Formaties van Urk, Maassluis en de zandige top van de formatie van Oosterhout. Ten westen van de lijn Zevenaar-Doesburg wordt het tweede watervoerende pakket in tweeën verdeeld door de aanwezigheid van de Formatie van Tegelen. Ten oosten van het Bergher bos [Monterland] bevindt zich slechts één watervoerend pakket dat bestaat uit de zanden van de Formaties van Urk, Twente en Kreftenheye. De hydrologische basis wordt gevormd door het Tertiair.

Het grondwater in het eerste watervoerende pakket vertoont een grondwaterbult ter plaatse van het Montferland waar vandaan het water in alle richtingen afstroomt. Naar het oosten toe is de grondwaterstroming slechts gering. De stroming in het tweede watervoerende pakket, enkel aanwezig ten westen van de lijn Wehl-Beek, vertoont een vergelijkbaar beeld. In het westen ontvangt het gebied vermoedelijk kwelwater afkomstig van de Veluwe.

Regionale grondwaterstroming

In het eerste -en ter plaatse enige- watervoerende pakket, stroomt het grondwater in noordoostelijke richting. In de richting van de Oude IJssel. Het verhang bedraagt circa 0,50 tot 1,00 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste watervoerende pakket (WVP 1) circa 50 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor een poriënvolume van 0,3) circa 4 tot 5 meter per jaar.

Grondwaterstromingsparameters

Pakket	Stromings- richting	K [m/d]	I [m-km]	V [m/jr.]	Grondwaterstand
Deklaag	N / NO				10,00 m + NAP (GLG)
WVP 1	N / NO	50	0,0005 0,001	tot 4,5	10,50 m + NAP (HLG)

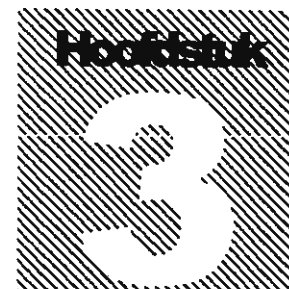
Het maaiveld bevindt zich op circa 12 m. + NAP.

WVP = Watervoerend Pakket, k = Doorlatendheid, i = verhang, v = horizontale stroomsnelheid

Grondwateronttrekkingen

De belangrijkste grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening vinden plaats bij pompstation 'De Pol', gelegen ten zuiden van de A18, op circa 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van de gemeente Doetinchem. Hier worden circa 3 tot 4 miljoen m³ drinkwater per jaar gewonnen. Voorts vindt er in Wehl en Zeddam drinkwaterwinning plaats (ca. 2 miljoen m³ /jaar).

Verder zijn er nog een aantal grootschalige industriële grondwateronttrekkingen gesitueerd in de omgeving van de gemeente Doetinchem. Dit betreft totaal circa 1,5 miljoen m³ per jaar.



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 1900 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

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. 21-06-2005 en is uitgevoerd door ECOPART B.V.. Het grondwater is d.d. 28-06-2005 bemonsterd.

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn 11 handboringen verricht. 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
M1	B1 t/m B6	0,00	0,50	A	bovengrond
M2	B7 t/m B11	0,00	0,50	A	bovengrond
M3	B3, B6 en B11	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
W6	B6	1,00	2,00	B	grondwater

Zie voor pakket-
samenstelling hfd. 7

Handboring B1 is in eerste instantie voortgezet tot MV - 2,00 m. en vervolgens afgewerkt met een peilbuis (ϕ 32 mm.) met een filterstelling van MV - 1,00 m. tot MV - 2,00 m. geplaatst. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op MV - 1,00 m.

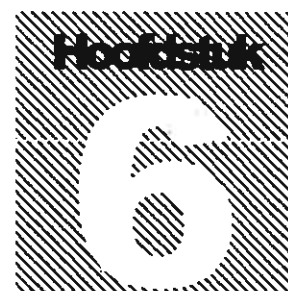
De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage II) zijn deze boorpunten aangegeven.

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 – 2,00 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig fijn tot zeer grof grindig zand.

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

6.2 organoleptische beoordeling

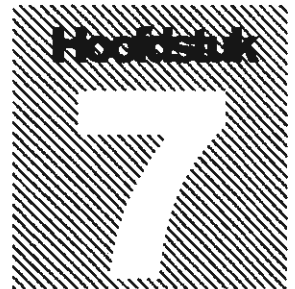
De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER		TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL	
boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1 t/m B11	0,00	0,50	-	-	-
B3, B6 en B11	0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

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



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
M1	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M2	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M3	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
W6	Grondwater	-	■	-	-	-	-

pakket A (grond NEN 5740):

- arseen en de zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- extraheerbare organohalogenen (EOX);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):

- arseen en de zware metalen; chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen);
- 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 Alcontrol Laboratories, 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 streef- en interventiewaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Streefwaarden voor een multifunctionele bodem:** De 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 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 streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in urgente en niet-urgente gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een urgent dan wel niet-urgent 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 streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

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 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 droge stof (toetsing streef- en interventiewaarden)*

Monster Bodemtype ¹⁾	M1: ¹ I	M2: ² II	M3: ³ III
Droge stof (gew.-%)	86,0	87,0	86,1
Organische stof	2,5	4,0	0,8
Lutum	11	12	4,2
Metalen			
Arseen	6,5	8,3	<4
Cadmium	<0,4	0,5	<0,4
Chroom	<15	21	<15
Koper	<5	11	<5
Kwik	<0,05	0,11	<0,05
Lood	13	34	<13
Nikkel	8,7	9,7	8,4
Zink	30	66	20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	<0,02	0,10	<0,02
Fluorantheen	0,02	0,24	<0,02
Benzo(a)anthraceen	<0,02	0,11	<0,02
Chryseen	<0,02	0,17	<0,02
Benzo(a)pyreen	<0,02	0,11	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	0,09	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	0,09	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	0,10	<0,02
PAK (totaal, 10 VROM)	<0,2	1,0	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

¹ M1: B1.1 t/m B6.1

² M2: B7.1 t/m B11.1

³ M3: B3.2, B3.3, B3.4, B6.2, B6.3, B6.4, B11.2, B11.3 en B11.4

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

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

*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 11 %; humus 2,5 %

II lutum 12 %; humus 4 %

III lutum 4,2 %; humus 0,8 %

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

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

Monster	W6	
Metalen		
Arseen	<5	
Cadmium	<0,4	
Chroom	1,7	*
Koper	<5	
Kwik	<0,05	
Lood	<10	
Nikkel	<10	
Zink	<20	
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<1	
Tolueen	<1	
Ethylbenzeen	<1	
Xylenen	<2,5	
Totaal BTEX	<5	
Naftaleen	<1	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,5	
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,5	
Tetrachlooretheen (per)	<0,5	
Tetrachloormethaan	<0,5	
1,1,1-trichloorethaan	<0,5	
1,1,2-trichloorethaan	<0,5	
Trichlooretheen (tri)	<0,5	
Trichloormethaan (chloroform)	<0,5	
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<1	
Dichloorbenzeen	<1	
Minerale olie		
fractie C10-C12	<10	
fractie C12-C22	<10	
fractie C22-C30	<10	
fractie C30-C40	<10	
Totaal olie C10-C40	<50	

- * het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten en bedragen: pH = 7,3 en EC = 628 µS/cm. De gemeten waarden wijken niet sterk af van gemiddeld gemeten waarden in de regio.

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

8.3 toelichting op de toetsing

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

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

- **arsen en de zware metalen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (M1, M2 en M3) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetroffen.
- **extraheerbare organische halogeenvverbindingen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten EOX aangetroffen.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of chloorbenzenen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXN gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters 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 chroom verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) is aangetroffen in het grondwater. **Chroom** is een minerale stof, die van nature in wisselende hoeveelheden in de aardkorst voorkomt. In Nederland belopen de 'normale' chroomconcentraties in de bodem 10-100 mg/kg grond. Belangrijke bronnen van milieubelasting met chroom zijn galvanische bedrijven, leerlooierijen, verf en verfafval en slakken van staalfabricage. Tevens vindt chroom zeer algemeen toepassing in de corrosiebestrijding door het aanbrengen van chroomcoatings.



9. Samenvatting en conclusie

9.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan IJsselweg 45 te Gendringen 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 geen afwijkingen waargenomen;
- *analyseresultaten bovengrond*: uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de streefwaarde zijn gelegen;
- *analyseresultaten ondergrond*: uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de streefwaarde zijn gelegen;
- *analyseresultaten grondwater*: uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat chroom licht verhoogd is aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.

9.2 conclusie

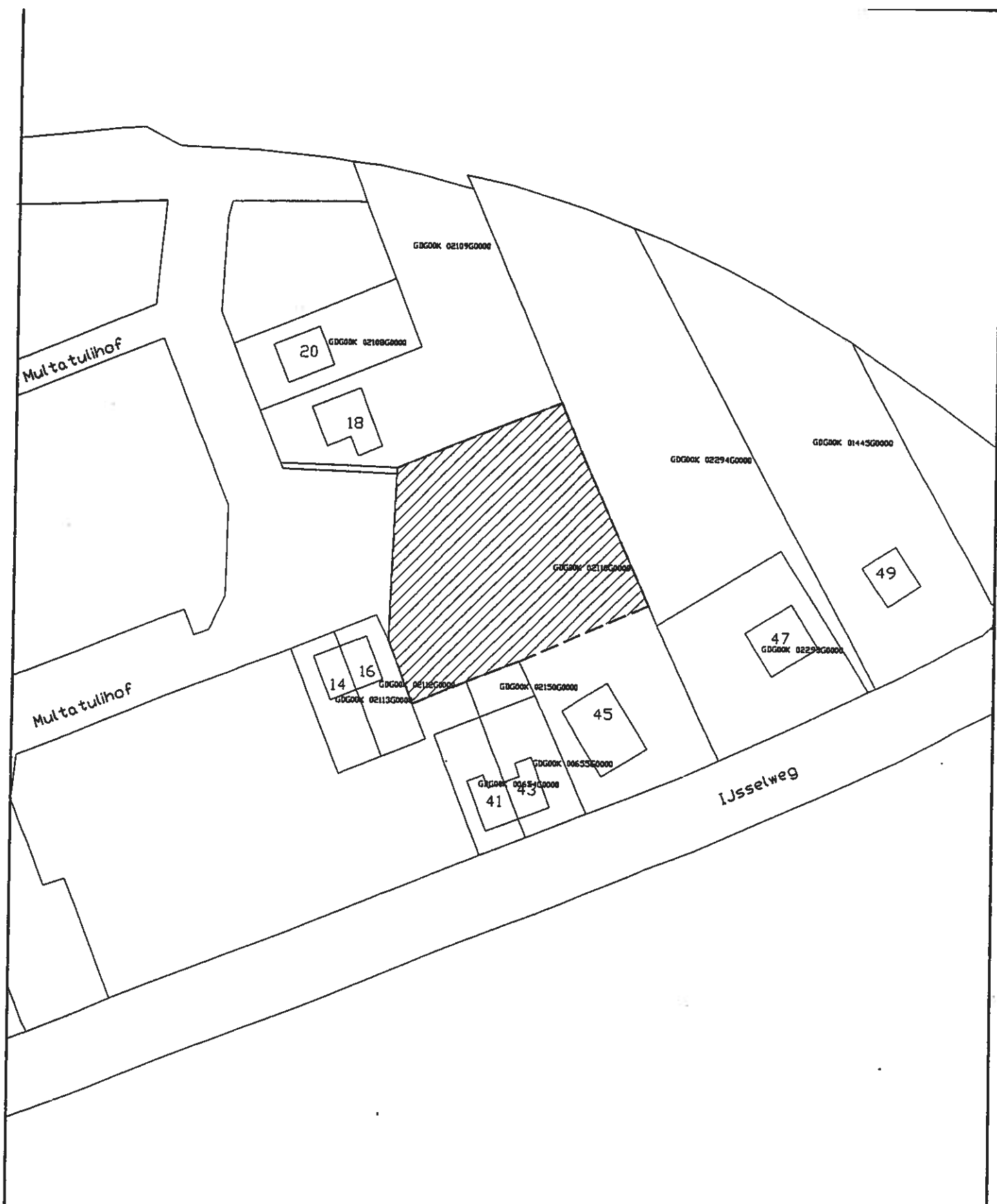
Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat het grondwater op de onderhavige locatie licht is verontreinigd met chroom. In de bodem zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreiniging van het grondwater risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengt. 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 het slechts licht verhoogde gehalte, 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 beoogde bestemmingsplanwijziging en de geprojecteerde nieuwbouw.

BIJLAGE I



Legenda:  = Onderzoekslocatie

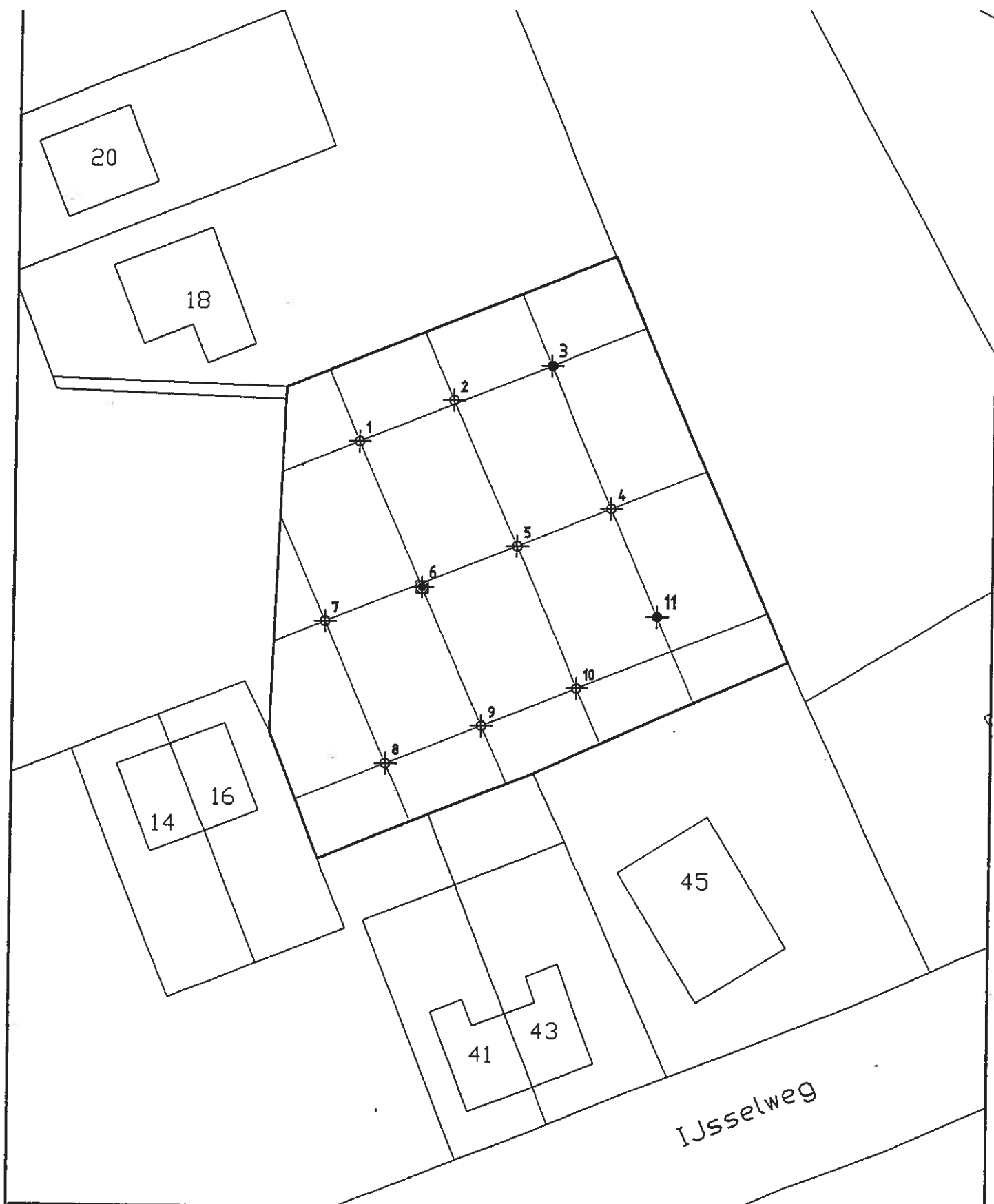
projectnr. : 13905
 schaal : 1:1000
 bijlage : 1b

Locale situering
 IJsselweg 45
 Gendringen



ECOPART
 milieu-adviseurs

BIJLAGE II



Legenda:

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

projectnr. : 13905

schaal : 1:500

bijlage : II

Situering boorpunten

IJsselweg 45

Gendringen



ECOPART
milieu-adviseurs

BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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.-waarden

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

monsters

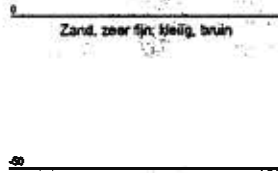
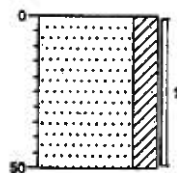
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

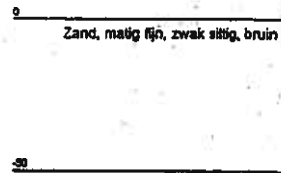
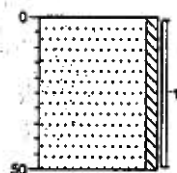
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

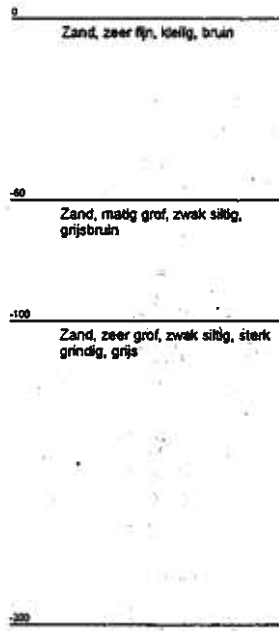
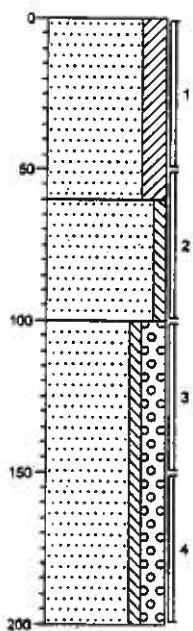
Boring: B1



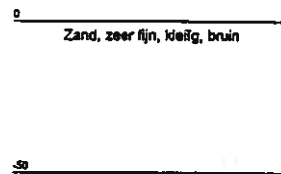
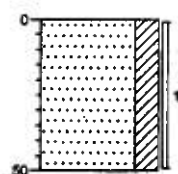
Boring: B2



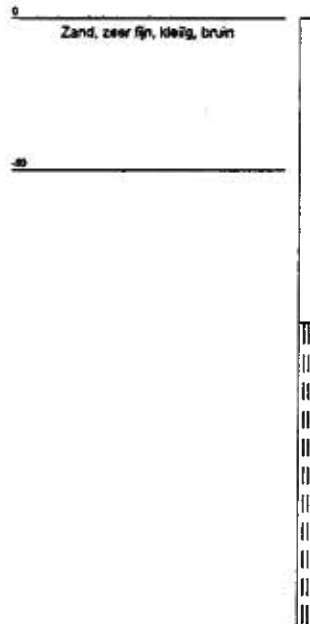
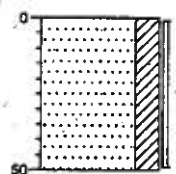
Boring: B3



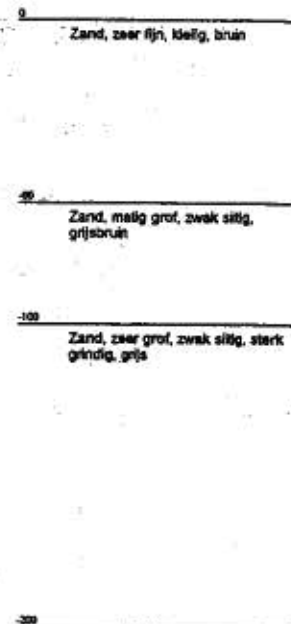
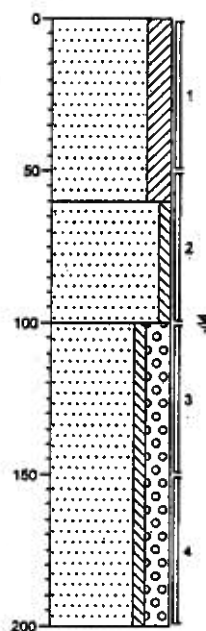
Boring: B4



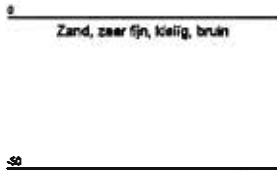
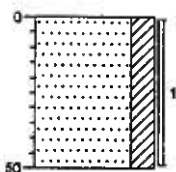
Boring: B5



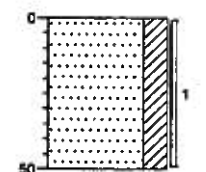
Boring: B6



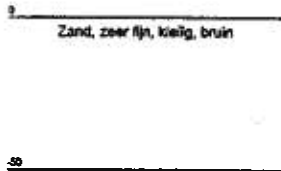
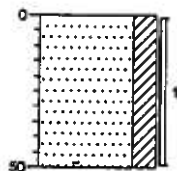
Boring: B7



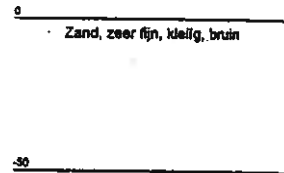
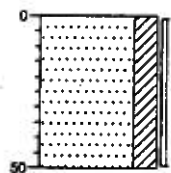
Boring: B8



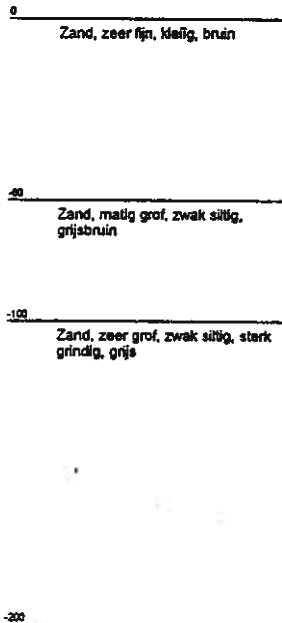
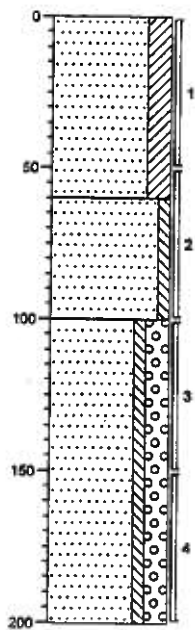
Boring: B9



Boring: B10



Boring: B11



BIJLAGE IV



ECOPART BV
 N. Looman

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : IJsselweg Gendringen
 Projektnummer : 13905
 Datum opdracht : 22-06-2005
 Startdatum : 22-06-2005

Rapportnummer : 05252H5
 Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	86.0	87.0	86.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.5	4.0	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	11	12	4.2
METALEN				
arsen	mg/kgds	6.5	8.3	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.5	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	21	<15
koper	mg/kgds	<5	11	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	13	34	<13
nikkel	mg/kgds	8.7	9.7	8.4
zink	mg/kgds	30	66	20
POLICYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.10	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.24	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.11	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.17	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.11	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.10	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	1.0	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1: B1.1 t/m B6.1
X02	grond	M2: B7.1 t/m B11.1
X03	grond	M3: B3.2, B3.3, B3.4, B6.2, B6.3, B6.4, B11.2, B11.3 en B11.4



ECOPART BV
 N. Looman

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : IJsselweg Gandringen
 Projektnummer : 13905
 Datum opdracht : 22-06-2005
 Startdatum : 22-06-2005

Rapportnummer : 05252H5
 Rapportagedatum : 28-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodam)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo (a) antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo (k) fluoranteen	grond	Idem
benzo (a) pyreen	grond	Idem
benzo (ghi) peryleen	grond	Idem
indeno (1,2,3-cd) pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5501049	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501050	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501051	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501052	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501056	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501057	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a5501021	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501026	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501041	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501042	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501046	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a5501040	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501043	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501044	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501045	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501047	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501048	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501053	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501054	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5501055	22-06-05	22-06-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

ECOPART BV
N. Looman

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : IJsselweg Gendringen
Projectnummer : 13905
Datum opdracht : 28-06-2005
Startdatum : 28-06-2005Rapportnummer : 052616U
Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	1.7
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<1 #
tolueen	ug/l	<1 #
ethylbenzeen	ug/l	<1 #
xylenen	ug/l	<2.5 #
Totaal BTEX	ug/l	<5 #
naftaleen	ug/l	<1 #
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.5 #
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.5 #
tetrachlooretheen	ug/l	<0.5 #
tetrachloormethaan	ug/l	<0.5 #
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.5 #
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.5 #
trichlooretheen	ug/l	<0.5 #
chloroform	ug/l	<0.5 #
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/l	<1 #
dichloorbenzenen	ug/l	<1 #
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	W6



ECOPART BV
N. Looman

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : IJsselweg Gendringen
Projectnummer : 13905
Datum opdracht : 28-06-2005
Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 052616U
Rapportagedatum : 29-06-2005

Opmerkingen

Monster X001	W6
monochloorbenzeen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
dichloorbenzenen	Idem
dichloorbenzenen A	Idem
dichloorbenzenen B	Idem
dichloorbenzenen C	Idem
chloroform	Idem
tetrachloormethaan	Idem
1,2-dichloorethaan	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Idem
trichlooretheen	Idem
tetrachlooretheen	Idem
benzeen	Idem
tolueen	Idem
ethylbenzeen	Idem
xylene	Idem
o-xyleen	Idem
p- en m-xyleen	Idem
naftaleen	Idem
Totaal BTEX	Idem



Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

ECOPART BV
N. Looman

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : IJsselweg Gendringen
Projectnummer : 13905
Datum opdracht : 28-06-2005
Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 052616U
Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0528991	28-06-05	28-06-05	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g5126482	28-06-05	28-06-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g5126495	28-06-05	28-06-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)

BIJLAGE V

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Bodemmonster: M1					
Organische stof =		2,5 %	Lutum =		11,0 %
Voorkomend in: Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde		
METALEN					
Cr Chroom	72	173	274		
Ni Nikkel	21	74	126		
Cu Koper	23	73	122		
Zn Zink	87	266	446		
Pb Lood	64	230	396		
Hg Kwik	0,2	4,1	8,0		
As Arseen	20	30	39		
Cd Cadmium	0,5	4,3	8,1		
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)					
P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40		
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
Minerale olie	13	631	1250		
EOX	0,3	-	-		

Bodemmonster: M3					
Organische stof =		0,8 %	Lutum =		4,2 %
Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde		
METALEN					
Cr Chroom	58	140	222		
Ni Nikkel	14	50	85		
Cu Koper	19	59	99		
Zn Zink	66	201	337		
Pb Lood	56	203	350		
Hg Kwik	0,2	3,7	7,2		
As Arseen	17	25	33		
Cd Cadmium	0,5	3,8	7,2		
V POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)					
P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40		
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
Minerale olie	10	505	1000		
EOX	0,3	-	-		

Bodemmonster: M2					
Organische stof		4,0 %	Lutum =		12,0 %
Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde		
I METALEN					
Cr Chroom	74	178	281		
Ni Nikkel	22	77	132		
Cu Koper	25	77	130		
Zn Zink	92	283	473		
Pb Lood	66	239	412		
Hg Kwik	0,2	4,2	8,2		
As Arseen	21	31	41		
Cd Cadmium	0,6	4,6	8,7		
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)					
P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40		
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
Minerale olie	20	1010	2000		
EOX	0,3	-	-		

Toetsingsstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Grondwater				
Voorkomend in:		Grondwater (µg/liter)		
Stof/niveau		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I METALEN				
Cr Chroom		1	16	30
Ni Nikkel		15	45	75
Cu Koper		15	45	75
Zn Zink		65	433	800
Pb Lood		15	45	75
Hg Kwik		0,05	0,17	0,3
As Arseen		10	35	60
Cd Cadmium		0,4	3,2	6,0
III AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen		0,20	15,0	30
Tolueen		7,00	504,0	1000
Ethylbenzeen		4,00	77,0	150
Xyleen		0,20	35,0	70
Naftalenen (GC-purge & trap)		0,01	35,0	70
V VLUCHTIGE CHLORKOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan		7,00	204,0	400
Cis 1,2-dichlooretheen		0,01	10,0	20
1,2-dichloorpropaan		0,80	40,0	80
Tetrachlooretheen (per)		0,01	20,0	40
Tetrachloormethaan		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan		0,01	150,0	300
1,1,2-trichloorethaan		0,01	65,0	130
Trichlooretheen (tri)		24,00	262,0	500
Trichloormethaan (chloroform)		6,00	203,0	400
Monochloorbenzeen		7,00	93,5	180
Dichloorbenzenen		3,00	26,5	50
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
Minerale olie		50	325	600

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 naylonkous 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 uitgedroogd 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.

GWSaall
SZUK721L 1.16.6 Betaaldisquette BGC

Oude IJsselstreek
Dienstjaar 2011

Datum : 08-mrt-2011
Blad : 2

VOLGNUMMER BETAALRUN : 2558
VERSLAGNUMMER BETALING : 10837

Verslagnr	Reg	Periode	Numer	Naam	Rekening	Bedrag
00010835	00	201103	CL00000000127	Y. Aslan	0115330070	380,00
00010835	00	201103	CL00000000255	K. Kevoik	0359139272	360,00
00010835	00	201103	CL00000000755	H. Ahmed	0363872027	472,00
00010835	00	201103	CL00000004779	M.M.A. Abbas	0150036868	226,23

TOTAAL AANTAL BETALINGEN : 4
TOTAAL BEDRAG : 1438,23
SOM VAN DE REKENINGNUMMERS : 2128796377

Regeling
00
Bedrag
1438,23

*** EINDE LIJST *** aantal bladzijden : 2

GWS4all
SZUK721L 1.16.6 Betaaldisquette BGC Oude IJsselstreek Datum : 08-mrt-2011
Dienstjaar 2011 Blad : 2

VOLGNUMMER BETAALRUN : 2558
VERSLAGNUMMER BETALING : 10837

Verslagnr	Reg	Periode	Nummer	Naam	Rekening	Bedrag
00010835	00	201103	CL00000000127	Y. Aslan	0115330070	380,00
00010835	00	201103	CL00000000255	K. Kevork	0359139272	360,00
00010835	00	201103	CL00000000755	H. Ahmed	0363872027	472,00
00010835	00	201103	CL00000004779	M.M.A. Abbas	0150036868	226,23

TOTAAL AANTAL BETALINGEN : 4
Regeling Bedrag 1438,23
00 1438,23
TOTAAL BEDRAG : 1438,23
SOM VAN DE REKENINGNUMMERS : 2128796377

*** EINDE LIJST *** aantal bladzijden : 2