

Aanvullend bodemonderzoek

Locatie: Achterstraat 53-55 te Helvoirt

Auteur	J.A.H. van Poppel
Verificatie	H.A. Pistorius
Autorisatie	A. Peene
Kenmerk	jopo3/08.0851
Projectnummer:	278990-W3005
Opdrachtgever:	Bogor Projectontwikkeling
Datum	9 april 2008
Versie	1
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Historie onderzoekslocatie	4
2.4	Terreingebruik	4
2.5	Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen	5
2.6	Bodemopbouw en (geo)hydrologie	5
2.7	Verontreinigingssituatie	6
2.8	Conclusies vooronderzoek	7
3	Onderzoeksstrategie	8
4	Uitvoering onderzoek	9
4.1	Veldwerkzaamheden	9
4.2	Chemische analyses	10
5	Bespreking onderzoeksresultaten	12
5.1	Referentiekader	12
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	12
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	12
5.4	Bespreking analyseresultaten	13
5.5	Indicatie omvang van verontreinigingen	13
6	Conclusie	14
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	15
	Bijlagen	

1 Inleiding

Door Bogor Projectontwikkeling is opdracht gegeven aan Heijmans Infra Techniek B.V. voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek voor de locatie Achterstraat 53 en 55 te Helvoirt.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het protocol voor het nader bodemonderzoek.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek zijn de resultaten van het nader bodemonderzoek aan de Achterstraat 53 en 55 te Helvoirt door Inventerra (kenmerk 06-2037-R01MP, 24 mei 2006). Op basis van de resultaten van het onderzoek bevindt de sterk met VOCL verontreinigde grond zich ook tot buiten de perceelsgrenzen van de Achterstraat 53 en 55. Namelijk op de percelen Burgemeester van den Hurkstraat 12, 14 en 16. Ook de contour van het sterk met VOCL verontreinigde grondwater loopt door tot buiten de perceelsgrenzen. Namelijk ter plaatse van perceel Burgemeester van den Hurkstraat 12, 14 en 16 de Achterstraat 51 en Vincent van Goghplein 3.

Doel

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is het actualiseren van de interventiewaarde contouren van de VOCL verontreiniging in grond of grondwater op bovengenoemde percelen.

Kader

De veldwerkzaamheden voor het aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: K44138/01), waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001 en 2002) zijn gehanteerd.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding volgens BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij tevens historisch vooronderzoek heeft plaatsgevonden. Voor een beschrijving van de historische gegevens verwijzen wij naar de rapportages van voorgaande bodemonderzoeken waarvan een opsomming is opgenomen in paragraaf 2.5.

2.2 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Algemene locatie gegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Achterstraat 53 en 55
Gemeente	Helvoirt
Oppervlakte locatie	1827 m ²
Provinciale registratie	NB/225/03 of NB078800034
Kadastrale aanduiding	Gemeente Helvoirt sectie: D nummer: 3581, 3749, 3912, 3913, 3751, 4568, 3594, 3748, 3746, 3915, 3914, 3628, 3756
Coördinaten	X = 1444059 Y = 404735

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2.

2.3 Historie onderzoekslocatie

Een uitgebreide beschrijving van de historie van de onderzoekslocatie is opgenomen in de voorgaande onderzoeken waarvan een opsomming is opgenomen in paragraaf 2.5.

2.4 Terreingebruik

De locatie is momenteel nog steeds in gebruik als chemische wasserij. De opdrachtgever is voornemens de locatie te herontwikkelen met winkels en woningen.

2.5 Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen

2.5.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Zowel in het verleden als recentelijk zijn (bodem)onderzoeken naar de verontreinigingssituatie uitgevoerd. Een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken staat vermeld in tabel 2.2. Tevens zijn in de tabel de belangrijkste bronnen vermeld, die zijn geraadpleegd over o.a. relevante bedrijfs- en locatiegegevens.

Tabel 2.2: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken en geraadpleegde bronnen

<i>Titel</i>	<i>Bureau</i>	<i>Kenmerk</i>	<i>Datum</i>
Bodemonderzoeksrapporten:			
Oriënterend onderzoek Bedrijfsterrein ERKO Helvoirt	Milieuadviesgroep GP Ecoplan	Rap nr. 02686 Project code NB/225/03	Mei 1986
Verkennd bodemonderzoek	Advies- en Ingenieursbureau Kuiper & Burger	Rap nr. PB00138/D2	13 juli 2000
Vooronderzoek Achterstraat 53 en 55 te Helvoirt	AT Milieuadvies	AT05345	November 2005
Aanvullend grondwateronderzoek Achterstraat 55 te Helvoirt	Inventerra Milieuadviesbureau	06-2037-B060435	19 april 2006
Nader bodemonderzoek Achterstraat 53-55 te Helvoirt	Inventerra Milieuadviesbureau	06-2037-R01MP	24 mei 2006
Aanvullend nader bodemonderzoek Achterstraat 53 en 55 te Helvoirt	Inventerra Milieuadviesbureau	06-2094-R01MP	22 december 2006
Verkennd bodemonderzoek Vincent van Goghplein 1-4a te Helvoirt	Inventerra Milieuadviesbureau	07-2002-R01JV	30 januari 2007
Nader bodemonderzoek riooltracé Achterstraat 53-55 te Helvoirt	Inventerra Milieuadviesbureau	07-2022-R01JV	15 mei 2007
Geraadpleegde bronnen:			
Gemeente Haaren			
Opdrachtgever/eigenaar			

2.5.2 Uitgevoerde bodemsaneringen

Tot begin jaren '70 is dit residu gestort in kuilen op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie (perceelsnr. 3912 en 3913). Begin jaren 70 is de verontreinigde grond ter plaatse ontgraven tot 0,4 à 1 m-maaiveld en afgevoerd. Rapportages van deze saneringsmaatregelen zijn ons niet bekend.

2.6 Bodemopbouw en (geo)hydrologie

Voor een beschrijving van de geohydrologie wordt verwezen naar de voorgaande onderzoeken.

2.7 Verontreinigingssituatie

2.7.1 Integrale beschrijving huidige verontreinigingssituatie historisch geval van bodemverontreiniging

De aanwezige en voor de sanering van belang zijnde verontreiniging in de grond en in het grondwater is VOCl afkomstig van de waterrij. De aangetroffen verontreinigingen met minerale olie en zink betreffen geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Deze verontreinigingen vallen buiten de contour van de VOCl verontreiniging afkomstig van de waterrij.

In de tabellen 2.3 en 2.4 staat een specificatie van de verontreinigingssituatie per verontreinigingsbron voor zowel grond als grondwater. Het gaat om de maximaal gemeten gehalten in geanalyseerde grond- en grondwatermonsters boven de interventiewaarden. Voor een volledig overzicht van de waargenomen gehalten wordt verwezen naar het aanvullend nader bodemonderzoek Achterstraat 53 en 55 te Helvoirt door Inventerra Milieuadviesbureau (kenmerk 06-2094-R01MP, 22 december 2006).

In de in bijlage 3 opgenomen tekeningen staat de verontreinigingssituatie grafisch weergegeven.

Tabel 2.3: Samenvatting verontreinigingssituatie grond (> i-waarde)

Bron Nr.	Oppervlakte (m ²)	Volume*) (m ³)	Diepte (in m – mv)		Parameter	Gehalte**) (mg/kg)	Opmerking
			van:	tot:			
1 Waterrij	1290	10.000	0,0	7,7	PER TRI CIS	19.000 16 19	Schatting volume
2 Riool***)	70	260	2,2	5,9	PER TRI CIS	32 2,1 1,1	
3 Inrit	16	8	0,0	0,5	zink	3.600	
4 peilbuis 16	7	3,5	1,6	2,1	Minerale olie	1.100	

*) het betreft het bodemvolume, waarvan de grond is verontreinigd tot boven de interventiewaarde

**) maximale concentratie zoals bekend uit voorgaand onderzoek > i-waarde

***) De VOCl verontreiniging ter plaatse van het riool is een nieuw geval.

Tabel 2.4: Samenvatting verontreinigingssituatie grondwater (> i-waarde)

Bron Nr.	Oppervlakte (m ²)	Volume*) (m ³)	Diepte (in m – mv)		Parameter	Gehalte**) (µg/l)	Opmerking
			van:	tot:			
1 Wasserij	1.300	4.550	2,5	6,0	PER TRI CIS	21.000 820 1.100	
Pluim***) Nr.	Oppervlakte (m ²)	Volume*) (m ³)	Diepte (in m – mv)		Parameter	Gehalte**) (µg/l)	Opmerking
1 Wasserij	4.000	22.000	2,5	8,0	PER TRI CIS	140.000 900 660	Schatting volume

*) het betreft het bodemvolume, waarvan het grondwater is verontreinigd tot boven de interventiewaarde

**) maximale concentratie zoals bekend uit voorgaand onderzoek > i-waarde

***) De pluim van de waterrij vertoont mogelijk overlap met de bron/pluim ter plaatse van het riool.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de in het huidige vooronderzoek verkregen gegevens wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging. Voor de locaties Burg van den Hurkstraat 12, 14 en 16 wordt de verontreinigingssituatie met VOCl in de grond geactualiseerd om vast te stellen of de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met VOCl. De verontreiniging met VOCl in het grondwater wordt geactualiseerd om vast te stellen of sprake is van een sterke verontreiniging met VOCl in het grondwater ter plaatse van het Van Goghplein is.

3 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de definitieve onderzoeksopzet voor het aanvullend bodemonderzoek bepaald. Deze is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.1: te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Burgemeester van den Hurkstraat 12, 14 en 16	3 x 3,0		6 x VOCl incl. VC	
Van Goghplein 3		1 x peilbuis (3-4 m-mv*)		1 x VOCl incl. VC

* bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

Per 1 juli 2007 is Kwalibo van kracht. Gevolg is dat grondmonsters door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd worden conform AS3000. Volgens het AS3000 protocol wordt een intensievere monstervoorbehandeling uitgevoerd waarbij grondmonsters voor analyse cryogeen vermalen dienen te worden. Bodemvreemd materiaal (artefacten) dient verwijderd en gewogen te worden. Tevens dient er een veel uitgebreider en strikter kwaliteitsregime gehanteerd te worden.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de standaard uitrusting voor milieutechnisch bodemonderzoek zoals beschreven in paragraaf 4.2.2 van de publicatie 132 van het C.R.O.W.

4.1.2 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De veldwerkzaamheden voor het aanvullend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001 en 2002) zijn gehanteerd.

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de volgende afwijkingen geconstateerd ten opzichte van de eisen uit de BRL SIKB 2000. Enkele boringen konden niet exact op de perceelsgrens worden geplaatst. Ter plaatste van de Achterstraat staat het bedrijfspand op de perceelsgrens. In de tuinen van Burg van den Hurkstraat 12 en 14 staan schuurtjes op de perceelsgrens welke zijn voorzien van een betonverharding. Om deze reden zijn de boringen ter plaatse onder een hoek van 40 graden schuin onder de schuurtjes geboord om de perceelsgrens zo dicht mogelijk te benaderen. De afwijkingen zijn niet kritisch waardoor het keurmerk op het bodemonderzoek kan worden gehandhaafd.

De grondboringen en peilbuis zijn geplaatst op 17 maart 2008. Alle grondboringen en de peilbuis zijn geplaatst conform plan van aanpak.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. In bijlage 1 is een regionaal overzicht opgenomen. De locatie van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
Burgemeester van den Hurkstraat 12, 14 en 16	702, 703	3,0	Nee	-
	704	2,5	Nee	-
Van Goghplein 3	701	4,0	Ja	3,0-4,0

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen 1 tot en met 6 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek. Daar waar voornoemde normen/richtlijnen niet voorzien, is de A-VPR van september 1988 van toepassing (aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen, ministerie van V.R.O.M.).

4.1.3 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, welke zijn opgenomen als bijlage 4.

4.1.4 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een bodemverontreiniging.

4.1.5 Monsterneming grond

Ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Infra Techniek B.V. en vervoerd naar het door Sterlab gecertificeerde laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 4.

4.1.6 Monsterneming grondwater

Op 25 maart 2008 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuis) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744 en NEN 5745.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec-waarden gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{s/cm}$)
Burgemeester van den Hurkstraat 16	701	3,0-4,0	1,79	7,16	708

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Conform plan van aanpak zijn steekbusmonsters van de grond boven en onder grondwaterniveau genomen. Deze steekbusmonsters zijn geanalyseerd op VOCI inclusief VC.

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 5.

4.2.2 *Analyses grondwater*

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuis zijn conform plan van aanpak geanalyseerd op VOCl inclusief VC.

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39).

De streefwaarde (S-waarde), tussenwaarde (S+I)/2 en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze gecorrigeerde waarden. Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen onder de streefwaarde;
- lichte verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde;
- matige verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde;
- sterke verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde (S+I)/2 of interventiewaarde overschreden wordt.

Indien gehalten/concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond, 25 m³ sediment of 100 m³ grondwater (bodemvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 7 zijn de in het laboratorium vastgestelde gehalten getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). Verder is in bijlage 7 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organisch stof (humus) en lutum.

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 8 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 8.

5.4 Bespreking analyseresultaten

5.4.1 Bespreking analyseresultaten grond

Ter plaatse van de boring 702 is zowel het grondmonster boven grondwatervniveau (1,4-1,6 m-mv) als het monster beneden grondwatervniveau (2,8-3,0 m-mv) licht verontreinigd met tetrachlooretheen per. Daarbij wordt opgemerkt dat het gehalte in het monster bovengrondwatervniveau lager is (0,01 mg/kg d.s.) dan het gehalte van het monster beneden grondwatervniveau (0,06 mg/kg d.s.).

Ter plaatse van de boringen 703 en 704 is zowel in de grondmonsters boven grondwatervniveau als in de grondmonsters beneden grondwatervniveau geen verontreiniging met VOCI gemeten.

5.4.2 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 701 (filterstelling: 3,0-4,0 m-mv) is een sterk verhoogde concentratie cis-1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen gemeten. Daarnaast is een licht verhoogde concentratie vinylchloride aangetoond.

5.5 Indicatie omvang van verontreinigingen

Doordat in de grondmonsters van de boringen 702, 703 en 704 geen sterke verontreinigingen met VOCI zijn gemeten dient de interventiewaardecontour voor de VOCI verontreiniging in de grond te worden gewijzigd. Deze loopt nu niet meer over de percelen Burg van den Hurkstraat 12, 14 en 16.

Doordat het grondwater uit peilbuis 701 sterk verontreinigd is kan de contour voor de VOCI verontreiniging in het freatisch grondwater worden gehandhaafd.

6 Conclusie

Ter plaatse van de percelen Burg van den Hurkstraat 12, 14 en 16 is de grond niet sterk verontreinigd met VOCI. Op basis hiervan is de interventiewaardecontour aangepast.

Het grondwater uit peilbuis 701 is sterk verontreinigd met VOCI. De interventiewaardecontour voor de VOCI verontreiniging in het freatisch grondwater dient te worden gehandhaafd.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Infra Techniek B.V.
Afdeling Bodem
Graafsebaan 67
5248 JT Rosmalen
Postbus 68
5240 AB Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73) 543 6801
Algemeen faxnummer: 0031 (73) 543 6802

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven.

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

We zijn als zelfstandige B.V. binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stellen ons ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel

Het dienstenpakket van Heijmans Infra Techniek spitst zich toe op de ondergrondse infrastructuur in en om woon-, werk- en recreatiegebieden. De vergaande integratie levert hierbij vele extra mogelijkheden. De activiteiten omvatten in hoofdzaak bodem- en waterbodemsanering en de aanleg en instandhouding van water-, energie- en warmtesystemen, inclusief boortechnieken. Daarnaast explosievenopruiming, sloop en asbestverwijdering, rioolinspectie en -reiniging, funderingstechnieken en het aanbrengen van damwanden. Heijmans Infra Techniek beschikt bovendien over een grote capaciteit aan installaties voor grond- en grindreiniging, puinrecycling en bewerking van verbrandingsresten. Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

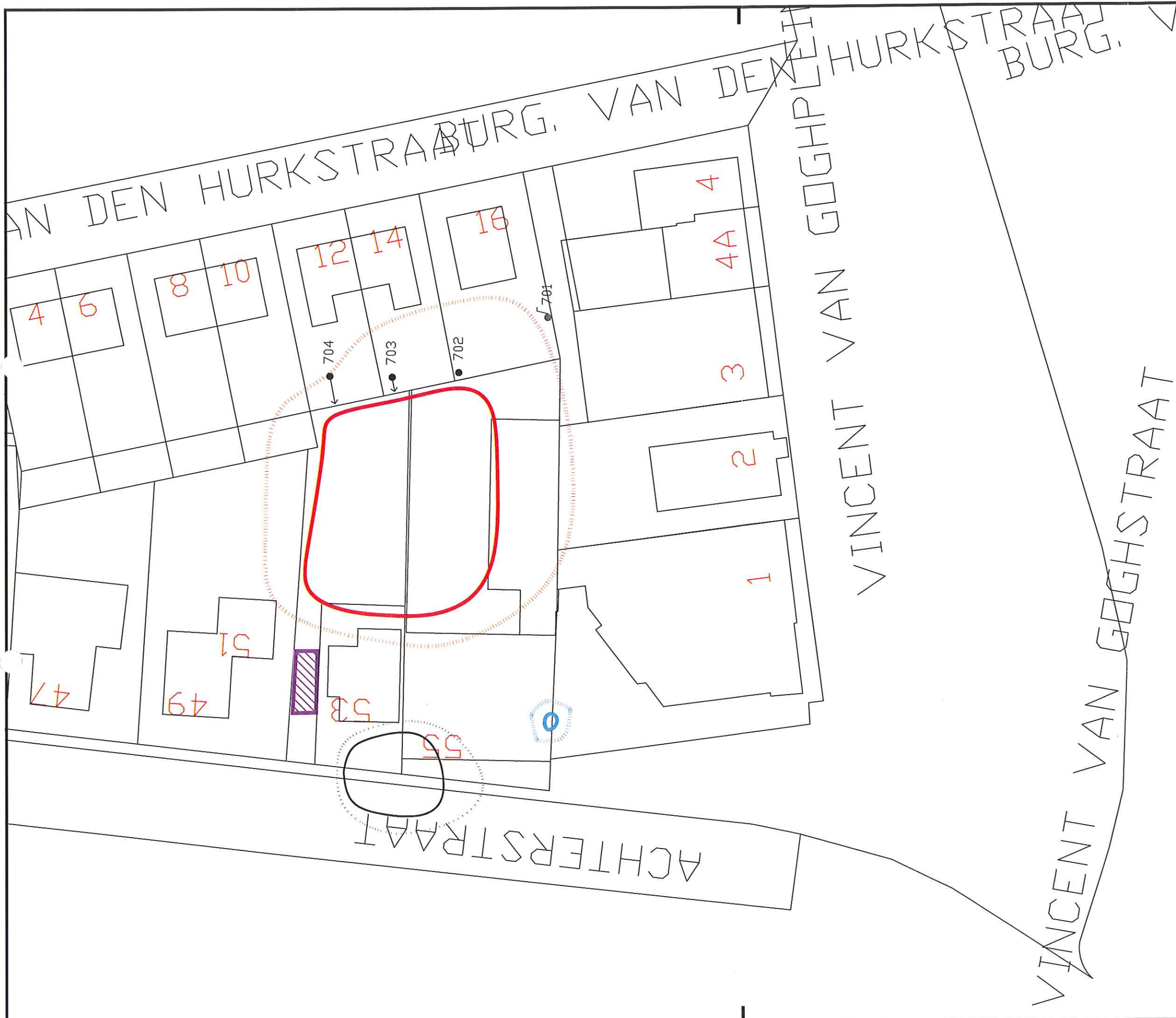
Bijlage 4: Bodemopbouw

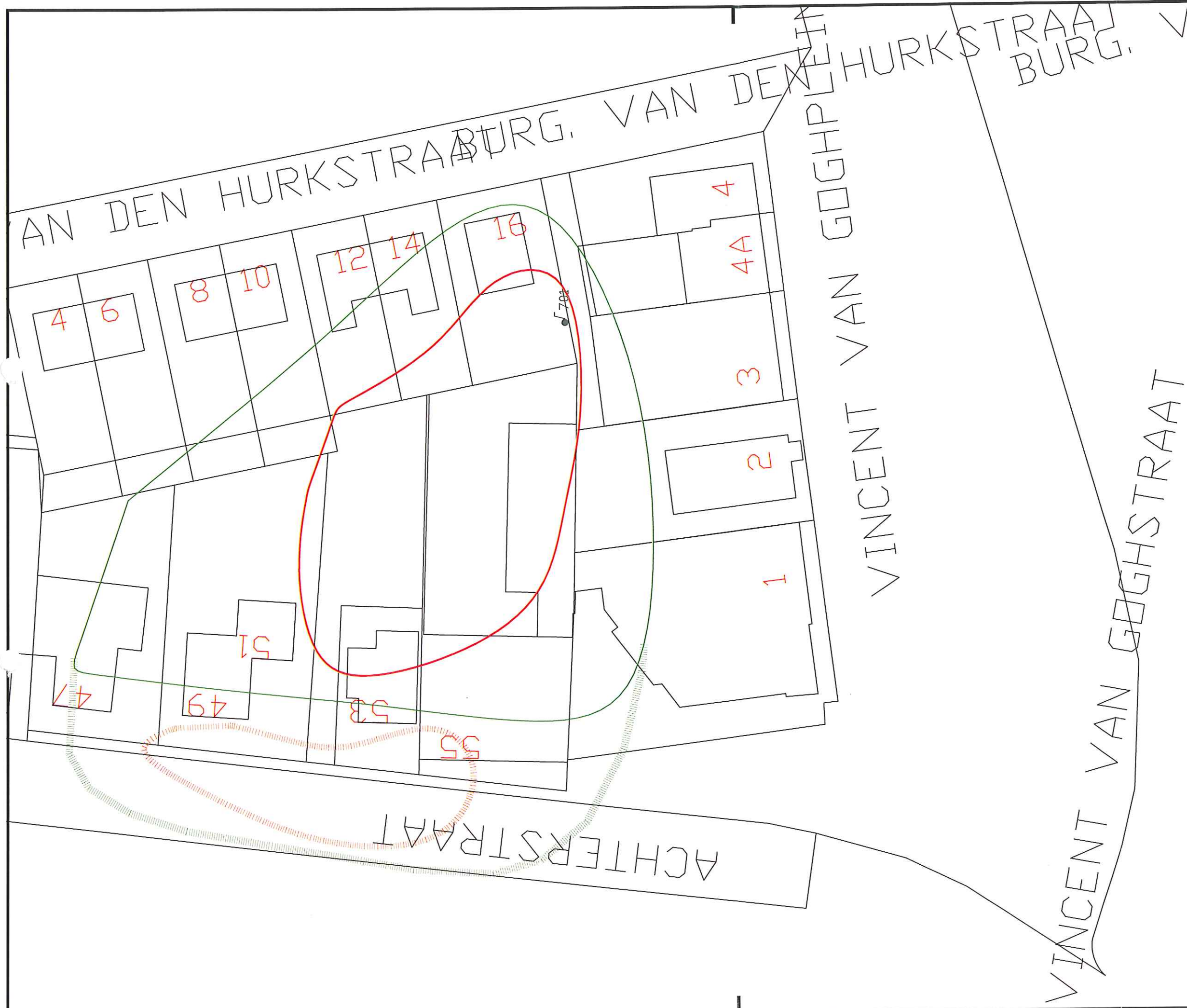
Bijlage 5: Analysecertificaten grond

Bijlage 6: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 7: Getoetste analyseresultaten grond inclusief gecorrigeerde toetsingswaarden

Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grondwater inclusief gecorrigeerde toetsingwaarden





Legenda

- VOCi interventiewaarde contour
- VOCi streefwaarde contour
- VOCi interventiewaarde contour nieuw geval
- VOCi streefwaarde contour nieuw geval

Oprichtgever:

Bogor Projectontwikkeling

Achterstraat 53 en 55
Helvoirt

Bijlage 1.3 Situatie grondwaterontreiniging

heijmans

Heijmans Infra Techniek B.V.
Bodem

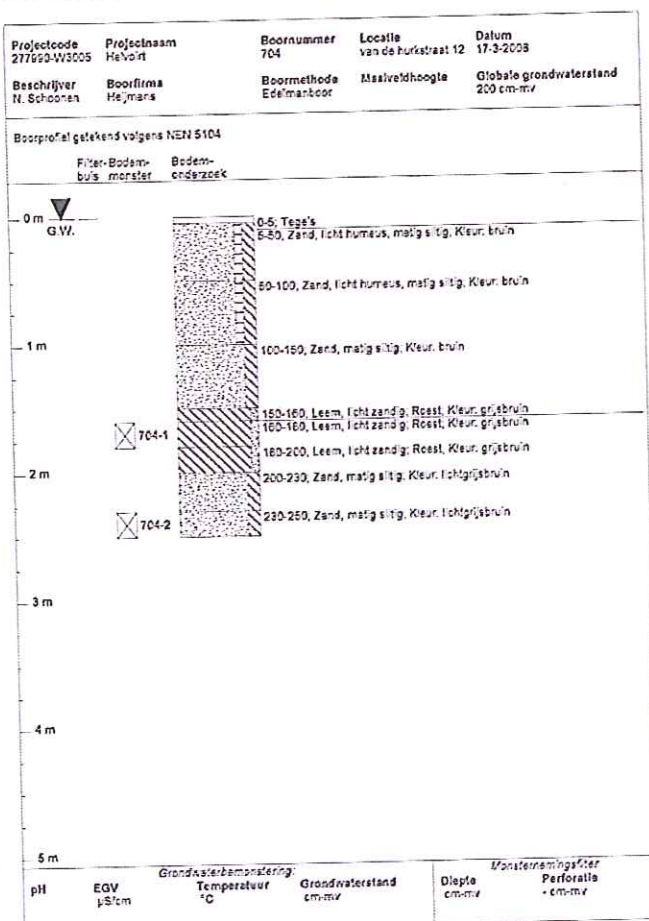
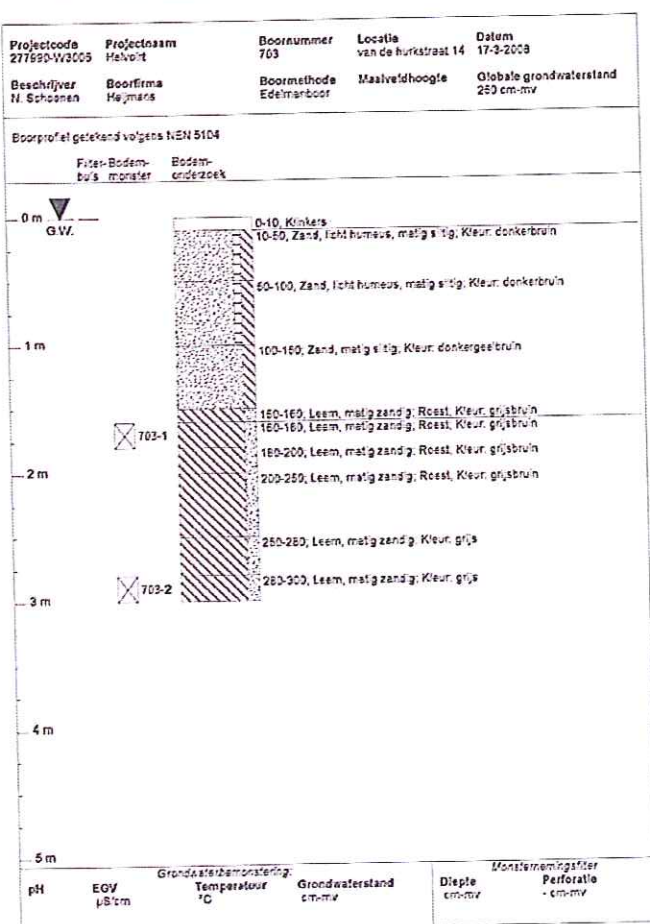
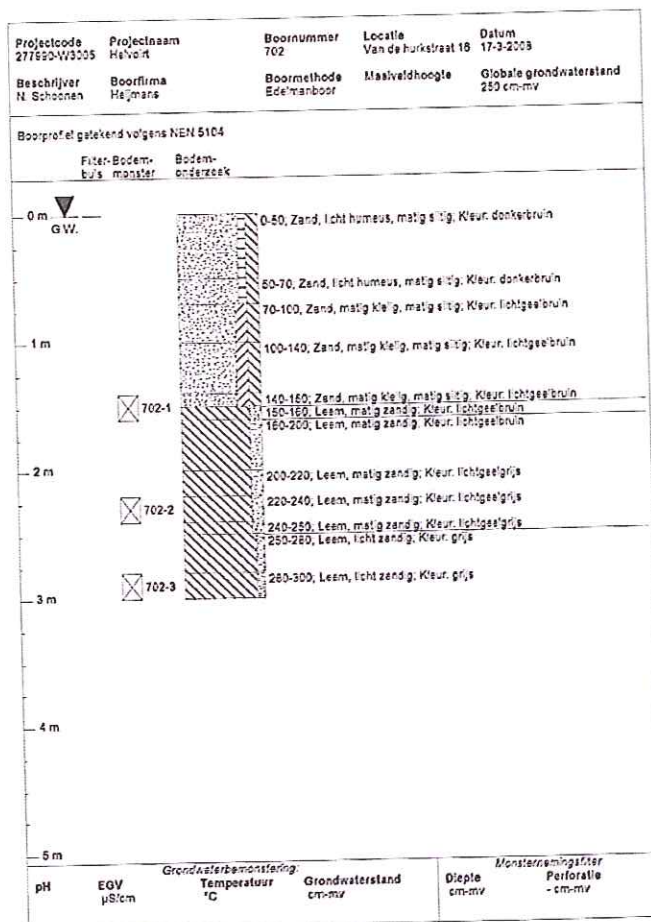
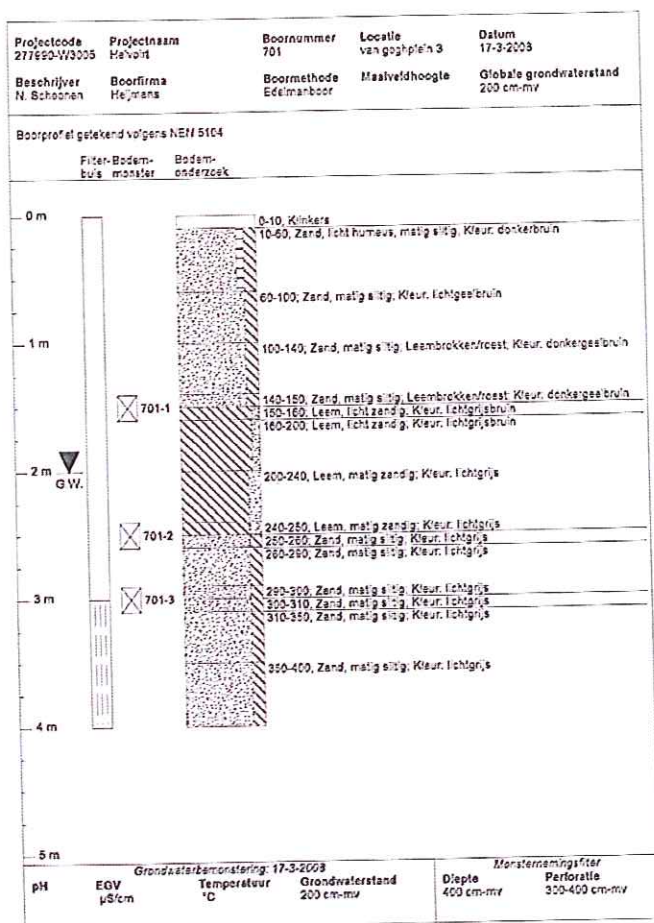
Graafsebaan 67 Postbus 68 T +31 (0)73 543 68 01
5248 JT Rosmalen 5248 AB Rosmalen F +31 (0)73 543 68 02

Schaal:	1:500	Gen.:	
Formaat:	A3	Gefek.:	elza
Besteknr.:		Beoord.:	jopo
Projectnr.:	990-W3005	Vrijgave:	erpi

Tekeningnr. T4V2

Datum: 2-4-2008 Status:

Bijlage 4: Bodemopbouw



Bijlage 5: Analysecertificaten grond



Analysrapport

HEIJMANS Infra Techniek B.V.

DHR. J. Poppel

Graafsebaan 67

5248 JT ROSMALEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achterstraat 53-55, Helvoirt
Uw projectnummer : 990-W3005
ALcontrol rapportnummer : 11292371, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 990-W3005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Achterstraat 53-55, Helvoirt
Projectnummer 990-W3005
Rapportnummer 11292371 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 21-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.1	84.0	84.6	80.4	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
chloroform	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
vinylchloride	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 702-1 (1,4-1,6m-mv)
002	Grond (AS3000)	M2 702-3 (2,8-3,0m-mv)
003	Grond (AS3000)	M3 703-1 (1,6-1,8m-mv)
004	Grond (AS3000)	M4 703-2 (2,8-3,0m-mv)
005	Grond (AS3000)	M5 704-1 (1,6-1,8m-mv)

Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Achterstraat 53-55, Helvoirt
Projectnummer 990-W3005
Rapportnummer 11292371 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 21-03-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Paraaf :





HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Achterstraat 53-55, Helvoirt
Projectnummer 990-W3005
Rapportnummer 11292371 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 21-03-2008

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.5
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.5
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	Q	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.01
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05
chloroform	mg/kgds	S	<0.05
vinylchloride	mg/kgds	Q	<0.03

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 704-2 (2,3-2,5m-mv)

Paraaf : 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Achterstraat 53-55, Helvoirt
Projectnummer 990-W3005
Rapportnummer 11292371 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 21-03-2008

Monster beschrijvingen

006

* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achterstraat 53-55, Helvoirt
Projectnummer 990-W3005
Rapportnummer 11292371 - 1

Orderdatum 18-03-2008
Startdatum 18-03-2008
Rapportagedatum 21-03-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/IIIA.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A4116858	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
002	A4116857	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
003	A4116849	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
004	A4116848	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
005	A4116851	17-03-2008	17-03-2008	ALC201
006	A4116850	17-03-2008	17-03-2008	ALC201

Paraaf: 



Bijlage 6: Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

HEIJMANS Infra Techniek B.V.

DHR. J. Poppel

Graafsebaan 67

5248 JT ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Achterstraat 53-55 te Helvoirt
Uw projectnummer : 990W3005
ALcontrol rapportnummer : 11295120, versie nummer: 1

Hoogvliet, 01-04-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 990W3005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Achterstraat 53-55 te Helvoirt
Projectnummer 990W3005
Rapportnummer 11295120 - 1

Orderdatum 25-03-2008
Startdatum 25-03-2008
Rapportagedatum 01-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	31
tetrachlooretheen	µg/l	S	96
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	6.4
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.14

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 701 (3,0-4,0m-mv)

Paraaf : 





HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Achterstraat 53-55 te Helvoirt
Projectnummer 990W3005
Rapportnummer 11295120 - 1

Orderdatum 25-03-2008
Startdatum 25-03-2008
Rapportagedatum 01-04-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
DHR. J. Poppel

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Achterstraat 53-55 te Helvoirt
Projectnummer 990W3005
Rapportnummer 11295120 - 1

Orderdatum 25-03-2008
Startdatum 25-03-2008
Rapportagedatum 01-04-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormelthaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5700089	25-03-2008	25-03-2008	ALC236
001	G5700093	25-03-2008	25-03-2008	ALC236

**Bijlage 7: Getoetste analyseresultaten grond inclusief
gecorrigeerde toetsingswaarden**

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	M1 ¹ /	M2 ² /	M3 ³ /	M4 ⁴ /
droge stof (gew.-%)	88,1	84,0	84,6	80,4
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
cis1,2dichlooretheen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-dichloorpropaan	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
tetrachlooretheen	0,01 *	0,06 *	<0,01	<0,01
tetrachloormethaan	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
111-trichloorethaan	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
112-trichloorethaan	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
trichlooretheen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
chloroform	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
vinylchloride	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen	Geen

1 M1 702-1 (1,4-1,6m-mv)

2 M2 702-3 (2,8-3,0m-mv)

3 M3 703-1 (1,6-1,8m-mv)

4 M4 703-2 (2,8-3,0m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

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

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum 2 %; humus 2 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	M5 ¹ I	M6 ² I
droge stof (gew.-%)	85,8	84,8
gewicht artefacten (g)	<1	<1
vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,5	<0,5
cis1,2dichlooretheen	<0,5	<0,5
1,2-dichloorpropaan	<0,03	<0,03
tetrachlooretheen	<0,01	<0,01
tetrachloormethaan	<0,05	<0,05
111-trichloorethaan	<0,05	<0,05
112-trichloorethaan	<0,05	<0,05
trichlooretheen	<0,05	<0,05
chloroform	<0,05	<0,05
vinylchloride	<0,03	<0,03
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen

¹ M5 704-1 (1,6-1,8m-mv)

² M6 704-2 (2,3-2,5m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

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

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 2 %; humus 2 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
--------------------------------	--------------	-----------------------------------	-------------------

vluchtige

chloorkoolwaterstoffen

1,2-dichloorethaan	0.004	0.40	0.80
cis1,2dichlooretheen	0.04	0.12	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.0004	0.20	0.40
tetrachlooretheen	0.0004	0.40	0.80
tetrachloormethaan	0.08	0.14	0.20
111-trichloorethaan	0.01	1.5	3.0
112-trichloorethaan	0.08	1.0	2.0
trichlooretheen	0.02	6.0	12
chloroform	0.004	1.0	2.0
vinylchloride	0.002	0.01	0.02

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 2 %; humus = 2 %

Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grondwater inclusief gecorrigeerde toetsingwaarden

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in $\mu\text{g/l}$

Monster Peilbuis
701¹

vluchtige

chloorkoolwaterstoffen

1,2-dichloorethaan	<0,6	
cis1,2dichlooretheen	31	***
tetrachlooretheen	96	***
tetrachloormethaan	<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen	6,4	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	0,14	*

chloorbenzenen

monochloorbenzeen	<0,6
dichloorbenzenen	<1,8
som dichloorbenzenen	1,3
(0.7 fact	

¹ Peilbuis 701 (3,0-4,0m-mv)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

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

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
vluchtige			
chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
111-trichloorethaan	0.01	150	300
112-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6.0	203	400
vinylchloride	0.01	2.5	5.0
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzenen	3.0	27	50

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde