



Rapport

Historisch bodemonderzoek Hengelder (Zevenaar)

projectnummer 408871
definitief revisie 03
26 september 2016

Rapport

Historisch bodemonderzoek Hengelder (Zevenaar)

projectnummer 408871
definitief revisie 03
26 september 2016

Auteur

ir. B. Jansen

Opdrachtgever

Provincie Gelderland - Uitvoeren Werken
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

datum vrijgave
27-9-16

beschrijving revisie
Rapportage HO definitief

goedkeuring
R. Welhuis

vrijgave
R. Konijnenberg

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Historische informatie	4
2.4	Geohydrologie	5
3	Verzamelde informatie	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Resultaten vooronderzoek	8
4	Conclusies	9
Bijlagen		
1:	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties	11
2:	Overzichtstekening uitgevoerde bodemonderzoeken	12
3:	Verkregen bodeminformatie	14

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe is door Antea Group in maart 2016 een historisch onderzoek ter plaatse van Hengelder te Didam.

Aanleiding

Het Rijk heeft in nauw overleg met de provincie Gelderland besloten om de A15 vanaf Bemmel door te trekken en aan te sluiten op de A12, en om de A12 tussen Duiven en knooppunt Oud-Dijk te verbreden (project ViA15). De Arnhemseweg (N810) krijgt een nieuwe aansluiting op de verlengde A15 en de weg Hengelder krijgt een nieuwe aansluiting op de A12. De huidige aansluiting van Zevenaar op de A12 (Griethse Poort) wordt gesloten.

In november 2015 tekenden het Rijk en de provincie een bestuursovereenkomst met aanvullende afspraken over leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. In de overeenkomst is ook afgesproken dat de provincie de bereikbaarheid van een aantal aansluitende wegen verbetert. Het project ViA15 zorgt voor een verschuiving van verkeer binnen Zevenaar van de Doesburgseweg naar de Arnhemseweg en de weg Hengelder. Daarnaast zijn er diverse toekomstige ontwikkelingen, zoals nieuwe woningbouw, nieuw areaal bedrijventerrein en groei van mobiliteit. Bij elkaar maken deze ontwikkelingen het wenselijk om de capaciteit op de Arnhemseweg en de weg Hengelder op termijn te verruimen en de inrichting te verbeteren. Om redenen van efficiency heeft de provincie Gelderland besloten de investeringen in de onderliggende wegen naar voren te halen en de Arnhemseweg en de Hengelder voorafgaand of gelijktijdig met het project ViA15 aan te passen. Op die manier wordt de periode van verkeershinder tijdens de werkzaamheden beperkt en wordt de regionale bereikbaarheid vergroot.

Door de planvorming van en investeringen in het onderliggend wegennet op te pakken in samenhang met het project ViA15 bereiken de betrokken partijen bovendien een meerwaarde op het gebied van veiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Het hoofdwegennet én het onderliggende wegennet worden zodanig vormgegeven dat deze voldoende robuust zijn om het verkeer in dit deel van Gelderland in de toekomst) in goede en veilige banen te leiden.

Ten behoeve van deze werkzaamheden zal grond worden ontgraven en binnen het gebied worden toegepast.

Doel

Het doel van de historische onderzoek is driedelig, te weten:

- inzichtelijk maken of de bodem geschikt is voor de voorgenomen bestemming;
- nagaan of gegevens bekend zijn van de percelen waar graafwerkzaamheden plaatsvinden en waar de vrijkomende grond toegepast zal worden;
- vaststellen of op basis van de resultaten vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Op basis van het onderzoek kan dan uitspraak worden gedaan over de mogelijke aanwezigheid en/of omvang van eventuele verontreinigingen en/of verontreinigingsbronnen.

Onderzoeksvisie

Het vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009) en geeft inzicht in de reeds bekende bodemkwaliteit op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken

Rapport

Historisch bodemonderzoek Hengelder (Zevenaar)
projectnummer 408871
26 september 2016
Provincie Gelderland - Uitvoeren Werken



Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 dient een hypothese te worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het onderzoek bestaat uit een inventarisatie van de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie opgevraagd bij de provincie Gelderland en de gemeente Zevenaar. De verkregen informatie is opgenomen als bijlage 3 van dit rapport. Daarnaast is gebruik gemaakt van diverse websites zoals www.bodemloket.nl en www.topotijdreis.nl.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen op een bedrijventerrein tussen de bebouwde kom van Didam en Zevenaar. De terreinen worden op dit moment gebruikt als bedrijventerrein en wegberm.

De situering van de onderzoekslocaties is met een onderbroken lijn weergegeven in de navolgende figuur.

Figuur 2.1: Overzicht ligging onderzoekslocatie



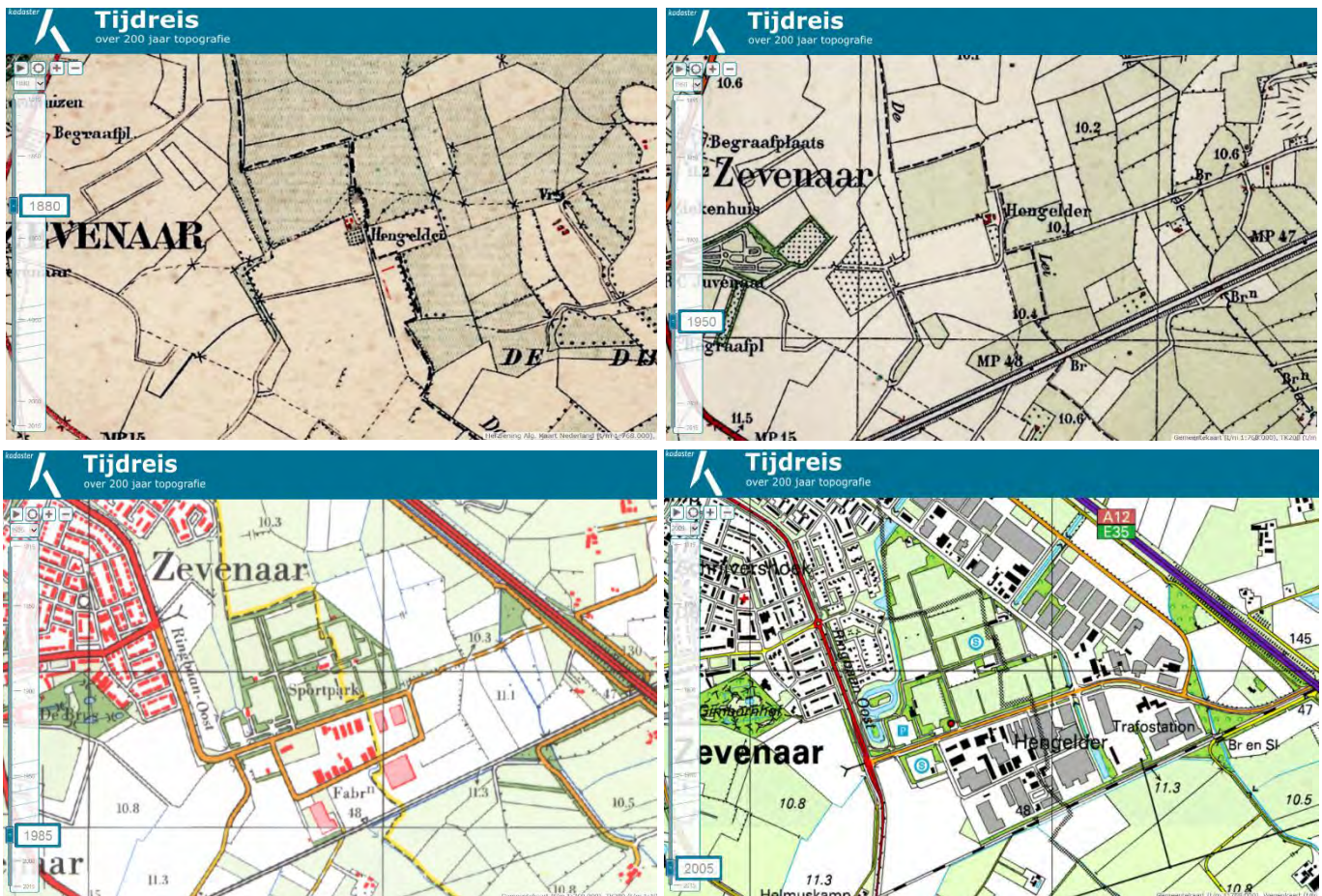
Bron: AGODP

2.3 Historische informatie

De straat Hengelder is aangelegd rond 1985. Uit een luchtfoto van 2005 is de weg voor het eerst in zijn huidige vorm zichtbaar (zie figuur 2.2). Het meest westelijk gelegen gedeelte van de weg was in 1880 reeds aanwezig. Tussen 1880 en 1985 is het plangebied meer ontwikkeld maar blijft het grotendeels uit agrarische percelen bestaan. Vanaf 1977 is een sportpark zichtbaar. Vanaf 1985 tot heden is het plangebied verder ontwikkeld en is de directe omgeving, naast een sportpark, in gebruik als bedrijventerrein.

In figuur 2.2 zijn historische topografische kaarten van het plangebied opgenomen.

Figuur 2.2: Historische topografische kaarten



2.4 Geohydrologie

De geohydrologische formatie rond het plangebied is volgende de grondwaterkaart van Nederland als volgt te schematiseren:

- Het maaiveld bevindt zich op circa 10,5 m +NAP;
- De deklaag bestaat uit een pakket lemig matig fijn zand tot lichte zavel van Holocene ouderdom en heeft een dikte van circa 5 meter;
- Daaronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uit grove grindhoudende zanden. Deze laag heeft een dikte van circa 13 meter;

Verder bestaat de 1^e scheidende laag uit middel tot uiterst fijn zand. Deze laag heeft een dikte van circa 10 meter.

Het freatische grondwater bevindt zich op circa 1,2m minus maaiveld.

Het plangebied is niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

3 Verzamelde informatie

3.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij landbodem, NNI, januari 2009) op standaard niveau.

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Historische topografische kaarten van 1900 – nu (www.topotijdreis.nl);
- Dossiers provincie Gelderland;
- Dossiers gemeente Zevenaar;
- Atlas Gelderland;
- Bodemloket.

Tankarchief

De omgeving van de onderzoekslocatie komt enkele locaties voor in het tankarchief, te weten:

- Hengelder 40 / 42
- Hengelder 44
- Hengelder 11
- Marconistraat 35 / 37

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in deelgebied Industrie recent.

Bodemfunctieklasseskaart

Uit de bodemfunctieklassenkaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met de bodemfunctieklasse Industrie.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

Bodemonderzoeken

In de navolgende tabel zijn de bekende voorgaande bodemonderzoeken in chronologische volgorde gerangschikt. Per rapport zijn de rapporttitel, de belangrijkste resultaten en het feit of de locatie voldoende is onderzocht weergegeven. De contouren van de in de tabel genoemde rapportages zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 3.1: Voorgaand bodemonderzoek

Nr.	Rapport titel	Resultaten	Vervolg
1.	Verkennd bodemonderzoek Hengelder (naast nr. 56) te Zevenaar, Verhoeve Milieu bv, kenmerk 181028, 04-04-2011	Grond: in zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. Grondwater: licht verhoogde concentratie barium.	Nee

Nr.	Rapport titel	Resultaten	Vervolg
2.	Nulsituatie bodemonderzoek Hengelder 42 te Didam, Enviro Plan, kenmerk P-002331, 26-01-2001	Grond: alleen onderzocht op minerale olie. Hierbij geen verhoogde gehalten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. Grondwater: geen verhoogde concentraties ten opzichte van streefwaarde aangetoond.	Nee
	Aanvullend bodemonderzoek Hengelder 42 te Zevenaar, Grontmij, kenmerk 130-141-528-'06, 27-07-2006	Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de onderbouwing van een voorgenomen saneringsaanpak. Grond: de sterke verontreiniging die plaatselijk in hal 3 aanwezig is, is geverifieerd. In de zuidwesthoek van hal 3 is sprake van een sterke verontreiniging met CIS en een lichte verontreiniging met TRI (diepte 1,5-2,0 m –mv). Direct buiten hal 3 is de grond op 4,0 – 4,5 m –mv sterk verontreinigd met CIS en licht verontreinigd met TRI. De verontreiniging in de grond heeft een beperkte noord tot noordwestelijke verspreiding. Grondwater: in grote lijnen komt het verontreinigingsbeeld van de grond overeen met de verontreiniging in het ondiepe grondwater zoals aangetoond in voorgaande bodemonderzoeken.	Ja
	Nader bodemonderzoek Hengelder 42 te Didam, ERM Nederland bv, kenmerk 1086rep, 22-08-2003	Grond: niet onderzocht. Grondwater: TCE, trichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, VOC, vinylchloride < I-waarde; 1,1,2-dichlooretheen > T-waarde; Trickloormethaan, PCE, 1,1-dichloorethaan > S-waarde	Ja
	Saneringsplan Hengelder 42 te Zevenaar, Constar International, kenmerk 2010-021899, 04-04-2011	Besluit instemming sanering door provincie.	Ja
3.	Aanvullend onderzoek Hengelder 34 en 38 te Zevenaar/Didam, Kobessen Milieu bv, 30-10-1995	Grondwater: er is een sterke concentratie trichlooretheen geconstateerd. De grootte van de interventiewaardecontour wordt geschat op circa 1.000 m2 en ligt voor een groot gedeelte op het perceel Hengelder 38 (85%) en voor een klein gedeelte op het perceel Hengelder 34 (15%). De verwachting is dat de contour van het sterk met trichlooretheen zich binnen de bebouwingslijn van het pand bevindt.	Ja
	Grondwateronderzoek locatie Hengelder 34 te Zevenaar, Kobessen Milieu bv, kenmerk P295.07/HP-MvD, 25-03-1997	Doel van het grondwateronderzoek is het vastleggen van de verontreinigingssituatie met chloorkoolwaterstoffen in het grondwater op het perceel Hengelder 34.	Ja
4.	Verkennd bodemonderzoek Einsteinstraat 6 te Zevenaar, Willems Milieutechniek, kenmerk 9611.07/VO1, 01-11-1996	Grond: tpv parkeerterrein zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. Grondwater: uit eerder verricht bodemonderzoek elders op de onderzoekslocatie lijkt te kunnen worden afgeleid dat de thans geconstateerde grondwaterverontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen met de stroming van het grondwater zijn meegevoerd van het zuidoostelijk gelegen gedeelte van het bedrijfsterrein aan de Einsteinstraat 6.	Nee

Nr.	Rapport titel	Resultaten	Vervolg
5.	Verkennd en nader bodemonderzoek Hengelder 11 te Didam, BOOT, kenmerk ME04115, 22-12-2004	<i>Olie opslag:</i> grond; minerale olie > I grondwater; minerale olie > I; naftaleen > S <i>Wasplaats:</i> grond; geen overschrijdingen grondwater; arseen > T <i>Onverdacht:</i> grond; arseen > S grondwater; arseen > T	Ja
	Saneringsplan Hengelder 11 te Didam, BOOT, kenmerk ME05143.01, 26-04-2005	Situatie voorafgaand aan sanering: in grond en grondwater is een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig en in het grondwater tevens een lichte verontreiniging met naftaleen en xylenen.	Ja
6.	Verkennd bodemonderzoek Hengelder (naast nr. 56) te Zevenaar, Verhoeve Milieu, kenmerk DHE/BS/VMO/181028, 04-04-2011	Grond: geen verhoogde gehalten aangetoond Grondwater: licht verhoogd gehalte aan barium.	Nee
7.	Verkennd bodemonderzoek Hengelder 25 te Zevenaar, Verhoeve Milieu, kenmerk LWI/ADV/VMO/157112, 03-09-2007	BG: PAK > I (tpv boring 4); minerale olie, zink > S OG: arseen > I (natuurlijke oorsprong) GW: geen overschrijdingen In de bovengrond ter plaatse van het erf is asbest aangetroffen.	Ja
	Nader asbestonderzoek Hengelder 25 te Zevenaar, Buro Antares, kenmerk MTE/ADV/BAZ/181062, 27-06-2011	Tijdens het onderzoek is de sterke verontreiniging met asbest in zowel verticale als horizontale richting voldoende afgeperkt. Verwacht wordt dat circa 15 m3 grond sterk verontreinigd is met asbest (> 100 mg/kg ds). Spoedige sanering is niet noodzakelijk maar kan op plaatsvinden op een natuurlijk moment.	Ja
8.	Inventariserend bodemonderzoek Hengelder 44 te Didam, Haskoning, kenmerk E2601.BO/R021/EDV/SEP, 01-04-1998	Grond: arseen > I (natuurlijke oorsprong); minerale olie >T. Grondwater: minerale olie, vluchtige aromaten, arseen, zink > S.	Ja

Resumé bodemonderzoeken

Uit de bovenstaande onderzoeken kan worden samengevat dat in de bodem over het algemeen slechts licht verhoogde gehalten/concentraties zijn aangetroffen. Op een aantal plekken is een sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetroffen. Deze is van natuurlijke oorsprong. Verder zijn lokaal een sterke verontreiniging aan PAK, een sterke verontreiniging aan CIS en een matige verontreiniging aan minerale olie en een aangetoond. Op één locatie is een sterke verontreiniging met asbest aanwezig.

In het grondwater is over het algemeen licht verhoogde gehalten aan met name aromaten aangetoond. Plaatselijk is een matige verontreiniging met arseen aangetoond. Verder is op één locatie een sterke verontreiniging met TCE, trichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, VOC, vinylchloride aangetoond.

3.2 Resultaten vooronderzoek

Op basis van de verzamelde informatie geldt dat voor diverse locaties een vervolgonderzoek (sanering van het grondwater) noodzakelijk is. Deze locaties zijn weergegeven op de kaart in bijlage 2.

4 Conclusies

In het uitgevoerde historisch onderzoek is aan de hand van de NEN 5725 informatie verzameld over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende (voormalige) activiteiten binnen het plangebied.

Samenvattend kan worden gesteld dat in de bodem over het algemeen slechts licht verhoogde gehalten/concentraties zijn aangetroffen. Op een aantal plekken is een sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetroffen. Deze is van natuurlijke oorsprong. Verder zijn lokaal een sterke verontreiniging aan PAK, een sterke verontreiniging aan CIS en een matige verontreiniging aan minerale olie en een aangetoond. Op één locatie is een sterke verontreiniging met asbest aanwezig.

In het grondwater is over het algemeen licht verhoogde gehalten aan met name aromaten aangetoond. Plaatselijk is een matige verontreiniging met arseen aangetoond. Verder is op één locatie een sterke verontreiniging met TCE, trichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, VOC, vinylchloride aangetoond.

Ten behoeve van de voorgenomen reconstructie van het plangebied moet gelet worden op een aantal verdachte locaties. De verdachte locaties zijn verspreid over het gebied aanwezig en kunnen van invloed zijn op de plannen. Geadviseerd wordt om ter hoogte van deze locaties, ter plaatse van het werktracé een bodemonderzoek uit te voeren. Het doel van het bodemonderzoek is nagaan of op de locatie van de werkzaamheden sprake is van een (sterke) bodemverontreiniging en zo ja, vaststellen welke maatregelen noodzakelijk zijn om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

Indien ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden grondwater onttrokken moet worden, dient rekening gehouden te worden met aanwezige grondwaterverontreiniging.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het uitgevoerde vooronderzoek.

Antea Group
Deventer, augustus 2016

Bijlagen

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Antea Group accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

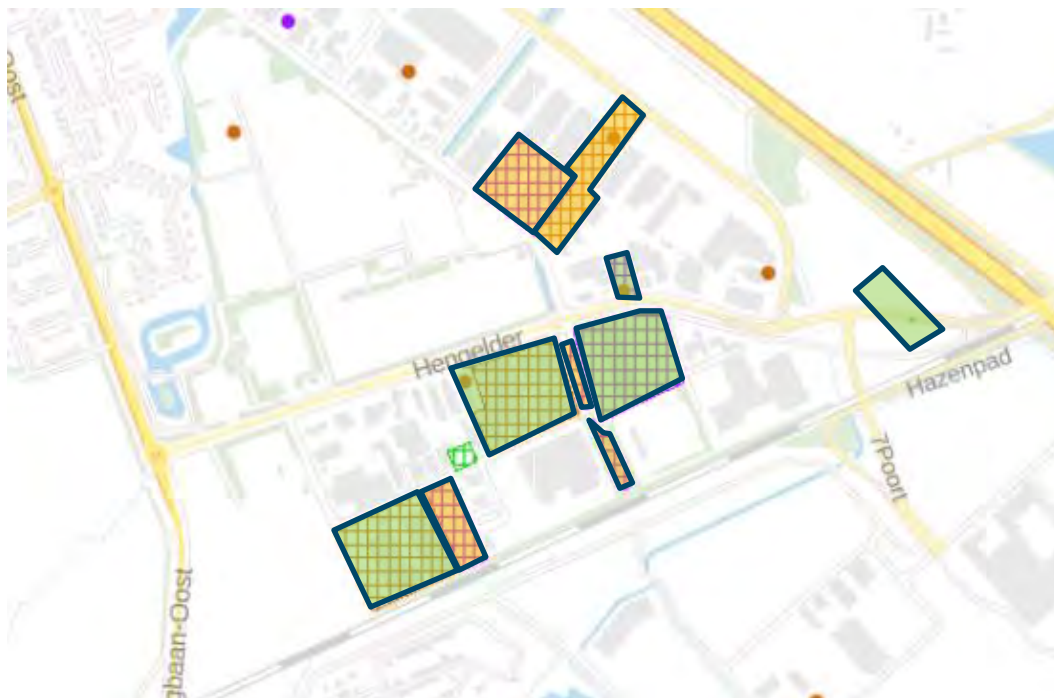
De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

Toepassing grond en asbest

Het historisch vooronderzoek geeft inzicht in de kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte vooronderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Bijlage 2: Overzichtstekening uitgevoerde bodemonderzoeken

Overzicht beschikbare bodemonderzoeken (bron: Bodemloket), opgevraagde en verkregen bodemonderzoeken.



-  Opgevraagd en verkregen bodemonderzoek
-  Opgevraagd en niet beschikbaar bodemonderzoek

10

Bijlage 3: Verkregen bodeminformatie

Verkennd bodemonderzoek

Hengelder (naast nr. 56) te Zevenaar



Opdrachtgever

Gemeente Zevenaar
Postbus 10
6900 AA ZEVENAAR

Projectnummer

181028

Kenmerk

DHE/BS/VMO/181028

Autorisatie

Redactie:

ing. mevr. M. Teusink

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

D. Heuveling

paraaf

datum

status

04-04-2011

definitief

paraaf

datum

status

04-04-2011

definitief



Verhoeve Milieu bv, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM

Telefoon +31(0)314 62 77 00, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.verhoevemilieu.com

Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.362, BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793

Verhoeve Milieu BV heeft vestigingen in Dordrecht, Zelhem en Antwerpen



Project : Verkennend bodemonderzoek, Hengelder (naast nr. 56) te Zevenaar
Kenmerk : DHE/BS/VMO/181028

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar te ZEVENAAR
Project: Hengelder (naast nr. 56) te Zevenaar
Projectnummer: 181028
Titel: Verkennend bodemonderzoek, Hengelder (naast nr. 56) te Zevenaar
Datum: 04-04-2011
Redactie: ing. mevr. M. Teusink
Met bijdragen van:
Eindredactie: D. Heuveling
Druk: Verhoeve Milieu bv, Zelhem

Verhoeve Milieu bv

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM

Telefoon +31(0)314 62 77 00, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu bv, 2011

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu bv.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0-0,8	Klei, zwak zandig, zwak humeus
0,8-1,1	zand, kleilig, sterk roesthoudend
1,1-2,7	Zand, zwak siltig, plaatselijk zwak tot matig grindig

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
01	0,0-0,05	Zwak roesthoudend
02	0,8-1,1	Sterk roesthoudend
05	0,8-1,1	Sterk roesthoudend
10	0,8-1,0	Sterk roesthoudend

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld en het opgeboorde materiaal visueel indicatief geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3 Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Bemonsterings-Datum	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
05	25-03-2011	1,7-2,7	1,20	6,97	910

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In tabel 4.4 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.4: Interpretatie grondmengmonsters met gehalten in mg/kg ds tenzij anders weergegeven

(Meng) monster	Omschrijving	> Achtergrondwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
MM 1	Bovengrond, zintuiglijk schoon	-	-	-
MM 2	Bovengrond, zintuiglijk schoon	-	-	-
MM 3	Ondergrond, zintuiglijk schoon	-	-	-

4.2.2 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.5. De getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.5: Interpretatie grondwatermonster met concentratie in µg/l

Peilbuis-nummer	Filterdiepte (m-mv)	> Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
Pb 05	1,7-2,7	Barium (150)	-	-

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook zijn op visueel indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonsters van de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 05 is licht verhoogde concentratie met barium gemeten. De overige onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

4.4 Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie formeel gezien verworpen dient te worden. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de gemeente Zevenaar is door Verhoeve Milieu bv in maart 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Hengelder (naast nr 56) te Zevenaar.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie. De huidige bestemming is groen en wordt gewijzigd in parkeerplaats en keerlus.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

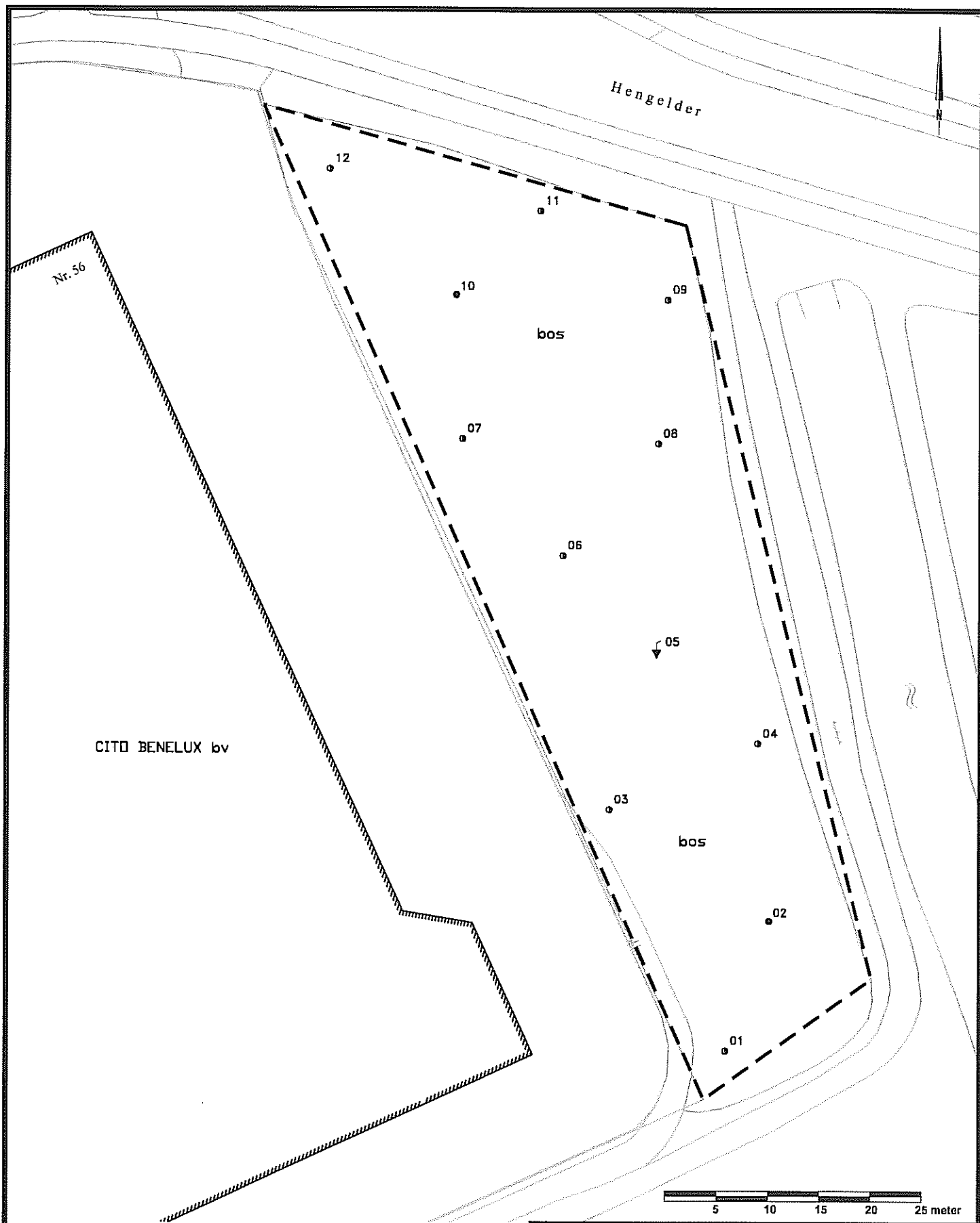
Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Zintuiglijk is waargenomen dat de ondergrond op een diepte van 0,8 tot 1,1 m-mv sterk roesthoudend is. Dit is een van nature voorkomende bodemlaag en duid niet op aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op visueel indicatieve wijze zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten welke de achtergrondwaarde overschrijden. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium. Deze licht verhoogd gemeten concentratie is dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek hiervoor wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Op basis van het onderhavig uitgevoerd bodemonderzoek zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

Bij eventueel hergebruik van grond dient rekening te worden met het Besluit bodemkwaliteit. Voor hergebruik van grond buiten de onderzoekslocatie is een erkend bewijsmiddel noodzakelijk. De grond kan bijvoorbeeld met behulp van een AP04-partijkeuring of op basis van bodemkwaliteitskaarten worden afgezet.



LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ▼ Peltbuis
- - - - - Grens onderzoekslocatie

Verhoeve Milieu bv		Wijzigingen					
		Gewijz.	Datum	Gefak.	Cont.		
Project : Hengelder (naast nr. 56) te Zevenaar Onderwerp : situering monsterpunten		Status: definitief					
Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar							
Schaal: 1 : 500	Formaat: A4	Get.: AZw	Controle: MTe	Datum: 28-03-2011	Filenr.: 181028ve	Tek.nr.: 1	Project nr.: 181028
Verhoeve Milieu bv, Postbus 31 NL-7020 AA Zeijlhem Telefoon: +31(0)314 627700 Fax: +31(0)314 627728							

Verkennd en Nader bodemonderzoek

Locatie

**Autobedrijf van Rennes b.v.
Hengelder 11
6942 AL Didam**

**Kadastraal gemeente Didam
Sectie I, nr. 1261**

Opdrachtgever : Autobedrijf van Rennes b.v.
Hengelder 11
6942 AL Didam
Datum : 22 december 2004
Projectnummer : ME04115
Opgesteld door : D.J. den Boer
Projectleider : ing. J.A.C. Poppe
Gezien : 

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld)
Tel: 0481 - 37 71 65
Tel: 0481 - 37 72 42



Titelpagina

Onderzoekslocatie: Autobedrijf Van Rennes b.v.
Hengelder 11
6942 AL Didam

Contactpersoon: Dhr. R. van Rennes sr.

Opdrachtgever: Autobedrijf Van Rennes b.v.
Hengelder 11
6942 AL Didam

Contactpersoon: Dhr. R. van Rennes sr.

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld)
tel : 0481 - 37 71 65
fax : 0481 - 37 72 42
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: Dhr. J.A.C. Poppe

Soort onderzoek: Verkennend en Nader bodemonderzoek

Datum veldwerk: 15-10-2004 (grond)
22-10-2004 (grondwater)
23-11-2004 (grond - nader onderzoek)
01-12-2004 (grondwater - nader onderzoek)

Veldwerk door: D.J. den Boer
S. Veenstra



Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie.

bodemlaag (m-mv)	bodemtype	humusfractie (%)	lutumfractie (%)
0,0 - 1,5	klei	3	25
1,5 - 3,0	zand, matig grof, zwak siltig	<0,5	-
3,0 - 4,5	zand, uiterst grof, zwak siltig	-	-
4,5 - 5,0	zand, matig grof, zwak siltig	-	-

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven. Deze meetgegevens zijn voor peilbuis 4 verloren gegaan.

Tabel 5.2: zintuiglijke waarneming.

peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	pH	Egv ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
4	1,95	-*	-*
200.1	1,95	6,5	1080
203	1,95	6,3	830

*deze meetgegevens zijn verloren gegaan

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk waarnemingen gedaan welke wijzen op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in Tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 5.3: zintuiglijke waarnemingen.

boring	diepte (m-mv)	oliefilm
12	1,70 - 2,00	sterk
14	1,50 - 2,00	sterk
200	0,90 - 1,50	licht
	1,50 - 2,50	sterk

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000 en vermeld in de circulaire 'Interventiewaarden bodemsanering' van het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader.

6 Evaluatie en nader onderzoek

In dit hoofdstuk wordt op basis van de onderzoeksresultaten en het in kaart brengen van de verontreiniging een beschrijving gegeven van de verontreinigingssituatie. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Nader onderzoek

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit klei op zwak siltig, matig grof zand. In de ondergrond is zeer grof zand aanwezig.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van enkele boringen zintuiglijk verontreinigingen aangetroffen met minerale olie.

Gegevens grondwater

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 1,95 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Egv variëren respectievelijk van 6,3 tot 6,5 en 830 tot 1080 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In onderstaande tabellen zijn de verhoogde concentraties met toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde streefwaarde lager dan de detectiegrens van de chemische analyse. In dat geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters.

DI ^{*1}	(meng) monster	diepte (m-mv)	boornummer(s)	toetsing
2	MM 1	0,1-0,4	10, 11, 12	-
1	MM 2	0,1-0,3	13, 14, 101	-
1	MM 3	0,3-1,1	11, 12, 101	arseen*
-	M 4	1,9-2,2	100	-
-	M 5	2,0-2,5	104	-
3	M 6	1,7-2,2	12	minerale olie ***

DI* ¹	(meng monster)	diepte (m-mv)	boornummer(s)	toetsing
3	M 7	1,5-2,0	14	minerale olie ***

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

DI* ¹	peilbuis	filterstelling (m-mv)	toetsing* ²
1,2	4	2,8 - 3,8	arseen**
3	200.1	1,5 - 2,5	minerale olie***
3	203	1,5 - 2,5	minerale olie*, naftaleen*

*¹
: Deellocatie 1, onverdachte terreindelen
: Deellocatie 2, wasplaats
: Deellocatie 3, bovengrondse olieopslag

*²

- : < = streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
** : > ½(S+I)-waarde
*** : > Interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

6.3 Nader onderzoek

Omdat in de grond de interventiewaarde voor minerale olie ter plaatse van de boringen 12 en 14 wordt overschreden en omdat ter plaatse van peilbuis 200.1 in het grondwater een interventiewaarde-overschrijding voor minerale olie is aangetroffen, is nader onderzoek uitgevoerd. Aan de aangetroffen tussenwaarde-overschrijding van arseen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is verder geen aandacht gegeven aangezien deze concentratie arseen een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde betreft welke in de omgeving meer voorkomt, zie hoofdstuk 3.

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de omvang van de sterke verontreinigingen in grond en grondwater. Op basis hiervan kunnen de ernst en urgentie van de verontreinigingen worden vastgesteld.

6.3.1 Veldwerk en resultaten veldwerk

Om tot een afperking van de sterke verontreinigingen te komen zijn d.d. 23-11-2004 ter plaatse de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- 1 verkennende handboringen tot ca. 5,0 meter diepte afgewerkt met een peilbuis (nr. 200.2)
- 3 verkennende handboringen tot ca. 2,5 meter diepte afgewerkt met een peilbuis, filterstelling snijdend (nrs. 201, 202 en 204)
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen

- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

De peilbuizen zijn een week na plaatsing bemonsterd. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage I, blad 2.

Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen welke wijzen op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in de boorprofielen, zie bijlage II.

6.3.2 Laboratoriumonderzoek en resultaten laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen uit de NEN 5740. Analytico is STERLAB erkend voor uitvoering van de betreffende analyses.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grondmonsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 6.3 en 6.4. Tevens is de toetsing aan de streef- en interventiewaarden weergegeven.

Tabel 6.3: overzicht samenstelling grondmonsters, analyseparameters en toetsing

DI ^{*1}	(meng) monster	diepte (m-mv)	boornummer(s)	analyse	reden monstersselectie	toetsing ^{*2}
3	M 8	0,4-0,9	200	minerale olie en aromaten	bovenafperking	-
3	M 9	4,5-5,0	200	minerale olie en aromaten	onderafperking	-
3	M 10	1,5-2,0	201	minerale olie en aromaten	horizontale afperking	-
3	M 11	1,5-2,0	202	minerale olie en aromaten	horizontale afperking	-
3	M 12	1,5-2,0	203	minerale olie en aromaten	horizontale afperking	-
3	M 13	1,5-2,0	204	minerale olie en aromaten	horizontale afperking	-

Tabel 6.4: overzicht grondwatermonsters.

DI ^{*1}	peilbuis	filterstelling (m-mv)	analyse	toetsing ^{*2}
3	200.2	4,0 - 5,0	minerale olie en aromaten	-
3	201	1,5 - 2,5	minerale olie en aromaten	-
3	202	1,5 - 2,5	minerale olie en aromaten	-
3	204	1,5 - 2,5	minerale olie en aromaten	naftaleen*

*1 : Deellocatie 1, onverdachte terreindelen
 : Deellocatie 2, wasplaats
 : Deellocatie 3, bovengrondse olieopslag

*2

- : < = streefwaarde/detectiegrens
 * : > streefwaarde
 ** : > ½(S + I)-waarde
 *** : > Interventiewaarde

6.3.3 Interpretatie nader onderzoek

Op basis van de uitkomsten van het voorliggende nader onderzoek en de rapportage Nader bodemonderzoek opslag afvalproducten (BOOT organiserend ingenieursburo, d.d. 20 december 2004) zijn streef- en interventiewaarde-contouren geconstrueerd voor de aangetroffen verontreinigingen in grond en grondwater. Deze zijn weergegeven in bijlage I, blad 4 en 5.

De totale oppervlak op het perceel waar de vaste bodem sterk is verontreinigd met een concentratie minerale olie boven de interventiewaarde betreft een gebied van circa 50 m². De sterke verontreiniging bevindt zich van 0,9 m-mv tot naar verwachting maximaal 3,0 m-mv. Dit houdt in dat circa 100 m³ grond sterk verontreinigd is met concentraties minerale olie boven de interventiewaarde.

De streefwaarde contour omtrekt een gebied van circa 75 m². De lichte verontreiniging bevindt zich van 0,9 m-mv tot naar verwachting maximaal 4,0 m-mv. Uitgaande van een verontreinigd traject met een dikte van circa 3,0 meter is in totaal circa 125 m³ grond verontreinigd met concentraties minerale olie tussen de streef- en interventiewaarde.

De totale oppervlakte op het perceel waar het grondwater sterk verontreinigd is met concentraties minerale olie boven de interventiewaarde, is op basis van de resultaten van het nader onderzoek bepaald op circa 50 m². De dikte van het sterk verontreinigde traject is bepaald op circa 1,5 meter (van 2,0 tot 3,5 m-mv). Dit houdt in dat in circa 75 m³ bodemvolume het grondwater is verontreinigd met concentraties minerale olie boven de interventiewaarde.

De streefwaarde contour omtrekt een gebied van circa 320 m². Uitgaande van een verontreinigd traject met een dikte van 2,0 meter is in circa 600 m³ bodemvolume het grondwater verontreinigd met concentraties minerale olie en aromaten tussen de streef- en interventiewaarden.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Algemeen

In de bovengrond ter plaatse van het onverdachte terrein en de wasplaats zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van het onverdachte terrein is een overschrijding van de streefwaarde aangetroffen voor arseen. In het grondwater overschrijdt de concentratie arseen de tussenwaarde.

De aangetroffen concentratie arseen in het grondwater betreft een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde, zie hoofdstuk 3, de uitvoering van nader onderzoek wordt niet zinvol geacht. De oorzaak van de verontreiniging met arseen in de vaste bodem is niet bekend, mogelijk hangt deze samen met de natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde van arseen in het grondwater. De verhoogde concentratie arseen in de vaste bodem betreft een licht verhoogde waarde welke geen aanleiding geeft tot nader onderzoek. De toetsingswaarden, $\frac{1}{2}(S+I)$ zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

Ter plaatse van de olieopslag is in grond en grondwater een overschrijding van de interventiewaarden aangetroffen voor minerale olie. Tevens zijn in het grondwater overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen voor naftaleen.

Naar aanleiding van de verhoogd aangetroffen concentraties minerale olie in grond en grondwater is een nader onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat ter plaatse ca. 100 m³ grond verontreinigd is met concentraties minerale olie boven de interventiewaarde en dat in ca. 75 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden voor minerale olie. De verontreiniging op de locatie is in voldoende mate ingeperkt. De ligging van de grondverontreiniging en de grondwaterverontreiniging komen nagenoeg met elkaar overeen.

7.2 Gevalsdefinitie

Ten behoeve van een eventueel vervolgtraject dient inzicht verkregen te worden in de gevalsdefinitie. Of de aangetroffen verontreinigingen ter plaatse van de opslag afvalproducten en de aangetroffen verontreinigingen ter plaatse van de olie opslag één of meerdere gevallen van bodemverontreiniging vormen is afhankelijk van het feit of de verontreinigingen technisch, organisatorisch en ruimtelijk met elkaar samenhangen. Wil sprake zijn van één geval van bodemverontreiniging dan moet aan alle samenhangen in meer of mindere mate zijn voldaan.

Een technische samenhang is aanwezig wanneer de verontreiniging het gevolg is van een bepaald productieproces, installatie of mechanisme. Een organisatorische samenhang is aanwezig wanneer de verontreinigingen een gevolg zijn van één en dezelfde organisatorische eenheid. Een ruimtelijke samenhang is aanwezig wanneer de verontreinigingen in aan elkaar grenzende of in elkaars nabijheid gelegen grondgebieden voorkomen of in het verspreidingsgebied van de verontreiniging liggen.

Op basis van bovenstaande criteria en de beschikbare kennis van de verontreinigingen is gekomen tot de onderstaande gevalsdefinitie: de beide verontreinigingen vormen één geval van bodemverontreiniging.

7.3 Ernst en urgentie

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging volgens de wet bodembescherming, als meer dan 25 m³ vaste bodem en/of in meer dan 100 m³ bodemvolume het grondwater verontreinigd is met concentraties boven de interventiewaarde.

Uit de voorliggende rapportage en de rapportage van het Nader bodemonderzoek opslag afvalproducten blijkt dat in totaal ca. 100 m³ grond verontreinigd is met concentraties minerale olie boven de interventiewaarde en dat in ca. 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden voor minerale olie. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

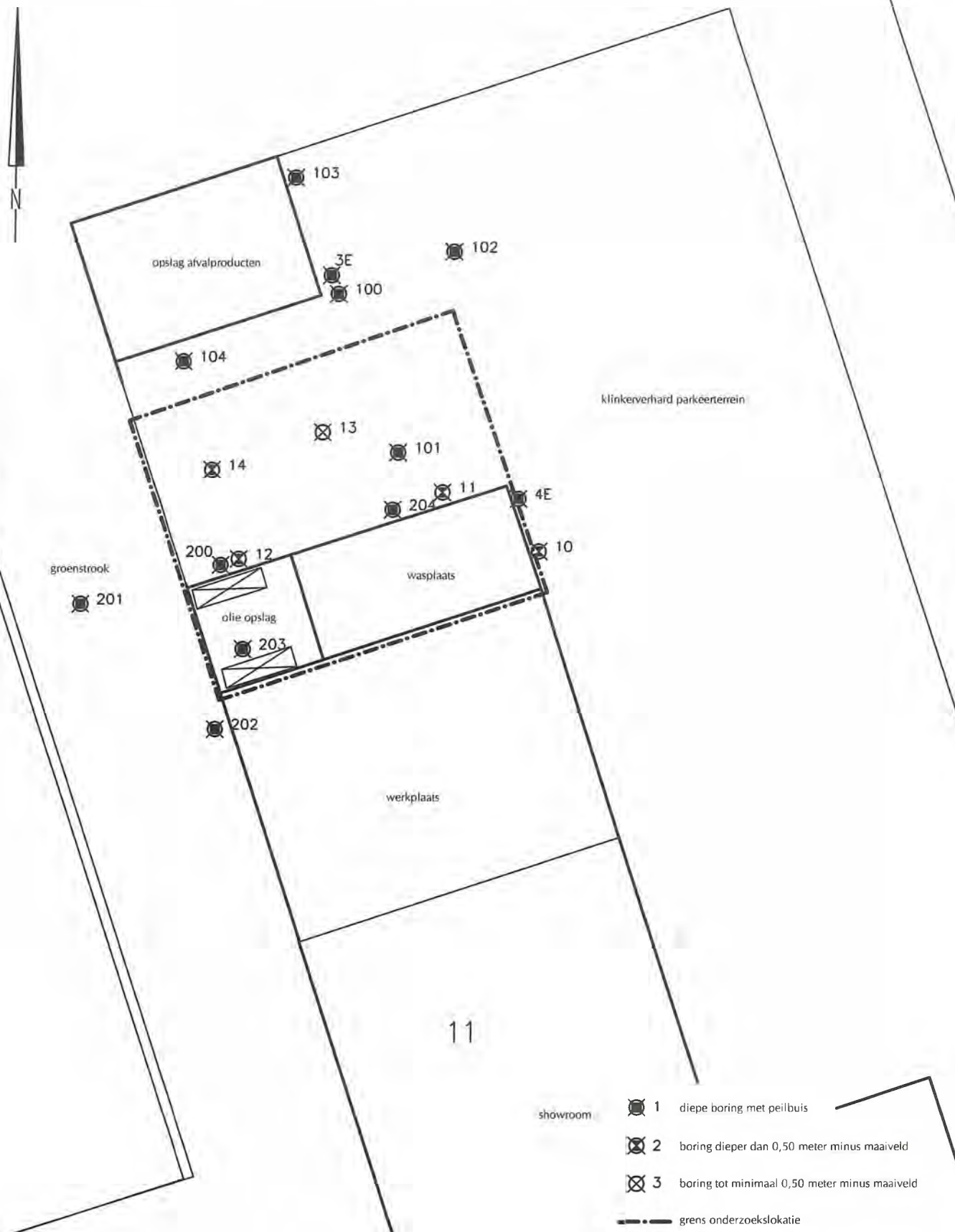
Voor het ernstige geval van bodemverontreiniging is een risico-evaluatie uitgevoerd. Deze bepaling is uitgevoerd middels het programma SUS (versie 2.2). De bepaling is bijgevoegd als bijlage VII. Uit de bepaling blijkt dat geen sprake is van een urgent geval van bodemverontreiniging. Voor het geval is geen sprake van humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

7.4 Aanbevelingen

Middels in het verleden uitgevoerd onderzoek en het voorliggende onderzoek is de nulsituatie op de locatie vastgelegd.

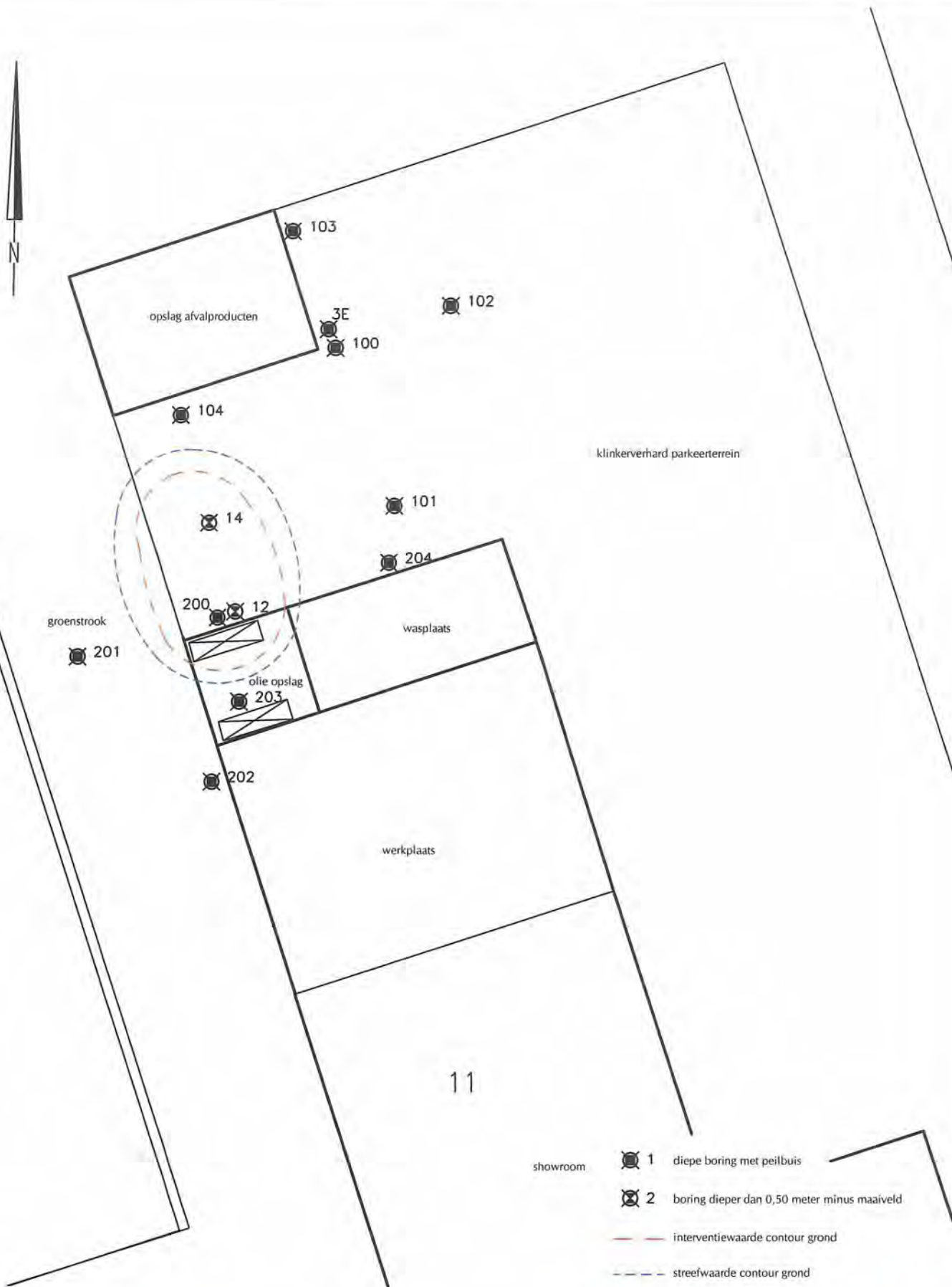
Alvorens op de locatie gebouwd kan worden, dient het geval van bodemverontreiniging gesaneerd te worden. Alvorens de sanering kan worden uitgevoerd zal een plan opgesteld worden en dient een beschikking aangevraagd te worden bij Provincie Gelderland (bevoegd gezag).

Tot uitvoering van de bodemsanering dienen grondverzet en contact met de verontreinigde grond en het verontreinigde grondwater voorkomen te worden. De uitvoering van ongecontroleerde grondwateronttrekkingen in de directe omgeving dient voorkomen te worden.

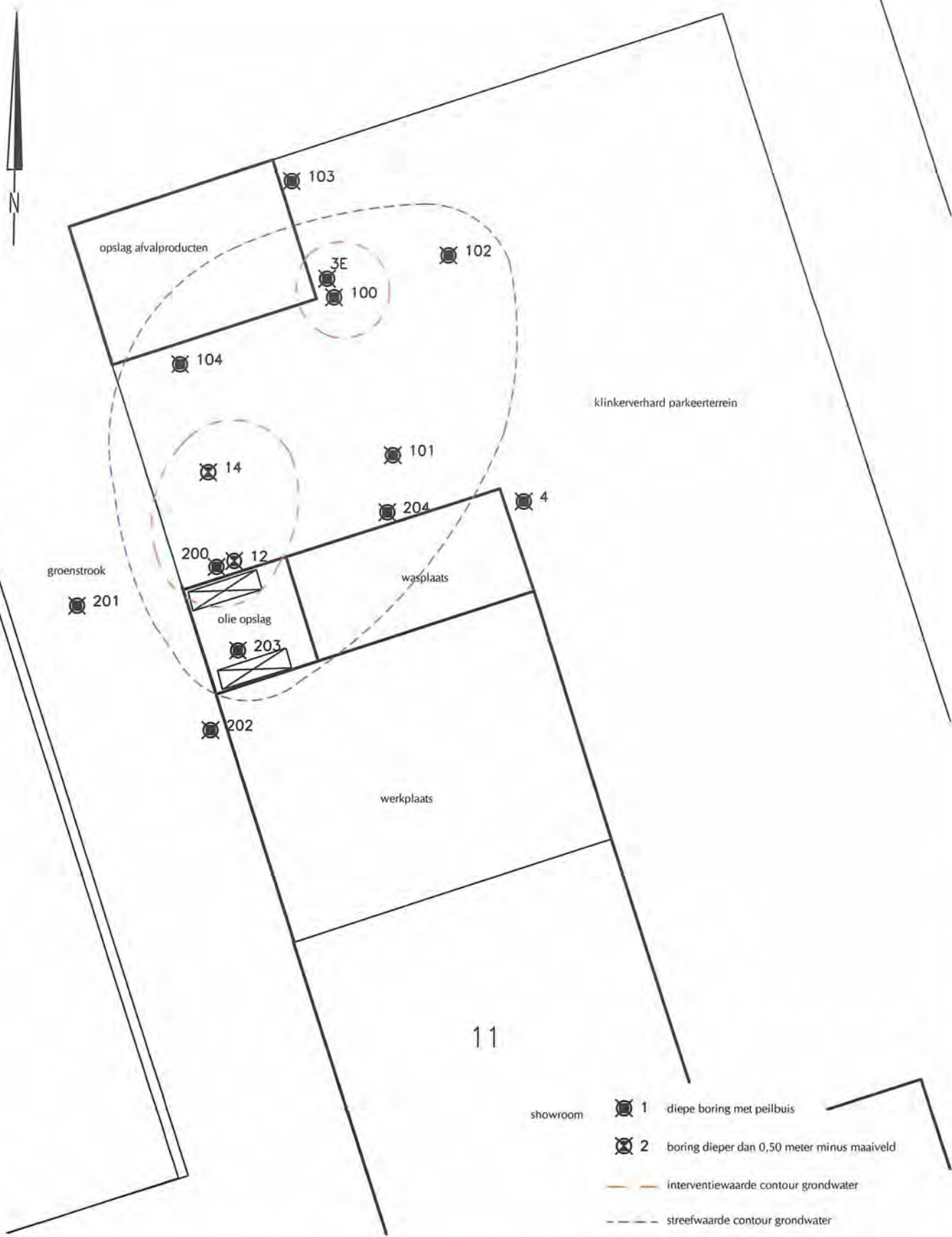


showroom

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie



- showroom
- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- — — interventiewaarde contour grond
- — — streefwaarde contour grond



- showroom
- 1 diepe boring met peilbuis
 - 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
 - interventiewaarde contour grondwater
 - - - streefwaarde contour grondwater



SANERINGSPLAN

locatie:
Hengelder 11
Didam

Kadastraal gemeente Didam,
sectie I, nr. 1261

Opdrachtgever : Autobedrijf Van Rennes b.v.
Hengelder 11
6942 AL Didam

Datum : 26 april 2005
Projectnummer : ME05143.01
Projectleider : ing. J.A.C. Poppe
Opgesteld door : A.J.J. van Maanen

Gezien :

A handwritten signature, likely of A.J.J. van Maanen, consisting of a stylized 'A' and 'J' followed by a horizontal line.

BOOT organiserend ingenieursburo
Vestiging Elst (Gld.)
Postbus 230
6660 AE ELST
tel. 0481-377165
fax. 0481-377242

4 AANPAK SANERING

4.1 Algemeen

De aanwezige verontreinigingen in de grond en in het grondwater zullen middels ontgraving en onttrekking van grondwater worden verwijderd. Omdat de verontreinigingen in de grond zich deels bevinden onder het grondwaterniveau zal door middel van verticale onttrekkingfilters de grondwaterstand omlaag worden gebracht. Ter voorkoming van verspreiding vindt tijdens de grondsanering tevens grondwateronttrekking plaats ter plaatse van de grondwaterverontreiniging met minerale olie nabij peilbuis E3. Als gevolg van de ontgraving van de verontreinigingen met minerale olie en de bijbehorende grondwateronttrekkingen zullen de grondwaterverontreinigingen naar verwachting voor een groot deel reeds zijn verwijderd. Vervolgens wordt tijdens de grondwatersanering de resterende verontreinigingen met minerale olie en aromaten in het grondwater verwijderd.

De ontgravingscontour en de situering van het onttrekkingssysteem zijn weergegeven in bijlage I, blad 5.

4.2 Uitvoering grondsanering

Voorbereiding

Voordat met de sanering wordt gestart dienen een aantal voorbereidende werkzaamheden te worden uitgevoerd. De werkzaamheden betreffen in het kort:

- verwijdering bovengrondse brandstoftanks t.p.v. 'olieopslag';
- sloop bovengrondse bouwwerken 'olieopslag' en 'wasplaats';
- sloop gedeelte ondergrondse bouwwerken 'olieopslag' en 'wasplaats';
- sloop boven- en ondergrondse bouwwerken 'opslag afvalproducten'
- het verwijderen van begroeiing, hekwerken en straatwerk;
- afzetten en inrichten van het werkterrein, rekening houdend met veiligheidsvoorschriften en arbowetgeving;
- het inrichten van tijdelijke depots;
- aanleggen voorzieningen ten behoeve van aan- en afvoer;
- aanleggen van borstelplaats.

Uitvoering grondwateronttrekking

Ter voorkoming van verspreiding van de grondwaterverontreinigingen wordt de grondwateronttrekking ter plaatse van de 'olieopslag' en 'opslag afvalproducten' tegelijkertijd gestart en uitgevoerd.

Door middel van onttrekking uit verticale filters zal het grondwaterniveau omlaag worden gebracht. De filters worden aangebracht op een diepte van 4,5 tot 5,5 m-mv rondom de ontgravingscontour en ter plaatse van de grondwaterverontreiniging ter plaatse van de 'opslag afvalproducten'.

Het opgepompte grondwater kan naar verwachting ongezuiverd worden geloosd op het openbaar riool. De kwaliteit en kwantiteit van het effluent dienen te voldoen aan de eisen gesteld door het waterschap en de beheerder van de riolering.

Uitvoering grondsanering

De ontgravingsgrenzen zijn weergegeven in bijlage I, blad 5.

Bij het uitvoeren van de ontgraving zullen naar verwachting drie grondstromen vrijkomen.

Eén grondstroom betreft het zintuiglijk niet verontreinigde zandige bodemmateriaal welke vrijkomt bij het ontgraven van de bovenlaag en het ontgraven van taluds. Deze grondstroom zal op de locatie in depot worden geplaatst en indicatief worden bemonsterd (1x50 grepen, analyse mengmonster op minerale olie en vluchtige aromaten). Indien de concentraties voldoen aan de streefwaarden kan het materiaal na afronding van sanering weer teruggeplaatst worden in de bodem.

De tweede grondstroom betreft het zintuiglijk niet verontreinigde kleiige bodemmateriaal welke vrijkomt bij het ontgraven van de bovenlaag en het ontgraven van taluds. Deze grondstroom zal op de locatie eveneens in depot worden geplaatst en indicatief worden bemonsterd (1x50 grepen, analyse mengmonster op minerale olie en vluchtige aromaten). Nadat de kwaliteit bekend is zal een bestemming worden gezocht voor het materiaal.

De derde grondstroom betreft het verontreinigde bodemmateriaal. Na ontgraven zal deze, eventueel na plaatsing in een tussendepot, worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Het depot met zintuiglijk niet verontreinigd materiaal zal worden voorzien van een onderafdichting van folie.

Het eventueel in te richten depot met verontreinigd bodemmateriaal dient voorzien te zijn van een boven- en onderafdichting van folie.

De in tabel 4.1 genoemde hoeveelheden komen naar verwachting vrij per deelstroom.

Tabel 4.1 Hoeveelheden vrijkomend bodemmateriaal per deelstroom

locatie	zintuiglijke 'schoon' (m ³)	verontreinigd (m ³)
olieopslag	275	225

Na ontgraving zal het resultaat van de sanering door middel van een bemonstering van de bodem worden beoordeeld. Indien blijkt dat de saneringsdoelstelling niet is behaald zal aanvullende ontgraving plaatsvinden.

De ontgraving zal, voor zover als nodig in verband met de nieuwbouw, worden aangevuld met de bij de ontgraving vrijgekomen grond (indien geschikt gebleken). De grond moet in de

bodemlaag van herkomst worden teruggeplaatst. Eventueel aan te voeren zand van elders dient schoon en voorzien te zijn van een keuringscertificaat.

Het aanvulzand dient te worden verdicht. De opdrachtgever draagt zorg voor de verdichtingseisen.

4.3 Uitvoering grondwatersanering

De grondwatersanering wordt naar verwachting uitgevoerd in 2 fasen.

Tijdens de eerste fase van de grondwatersanering wordt gebruik gemaakt van de ten behoeve van de grondsanering gebruikte onttrekkingfilters. Ten gevolge van de uitvoering van de grondsanering zal naar verwachting de grondwaterverontreiniging grotendeels zijn verwijderd.

De na de 1^e fase achtergebleven grondwaterverontreiniging zal worden verwijderd tijdens de 2^e fase grondwatersanering. Ten behoeve van de 2^e fase van de grondwatersanering wordt een pompput met drainage geïnstalleerd, waarna met een beperkt debiet (circa 2-5 m³/uur) grondwater wordt onttrokken.

De installatie van de pompput met drainage wordt gecombineerd met de ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw. Ten behoeve van de nieuwbouw vindt namelijk ontgraving van de bodem plaats ten behoeve van grondverbetering en de bouwput. Is de bouwput op diepte dan zal de drainage met put worden geplaatst op een diepte van circa 0,5 meter beneden de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

Mogelijke onttrekking van grondwater ten behoeve van de nieuwbouw dient bij voorkeur gecombineerd te worden met de grondwatersanering.

Door middel van bemonstering van het grondwater zal worden gecontroleerd of het saneringsresultaat is behaald. Op een aantal locaties zal ter plaatse van controlepeilbuizen het grondwater worden bemonsterd, zie tabel 4.2 en bijlage I, blad 6. De te bemonsteren peilbuizen hebben filterstellingen snijdend met het grondwater.

Tabel 4. Filters controle grondwatersanering

Locatie	Filterstelling (m-mv)	aantal
Kern 'olieopslag'	1,5-2,5	1
Kern 'opslag afvalproducten'	1,5-2,5	1
streefwaardecontour	1,5-2,5	2

Eindbemonstering

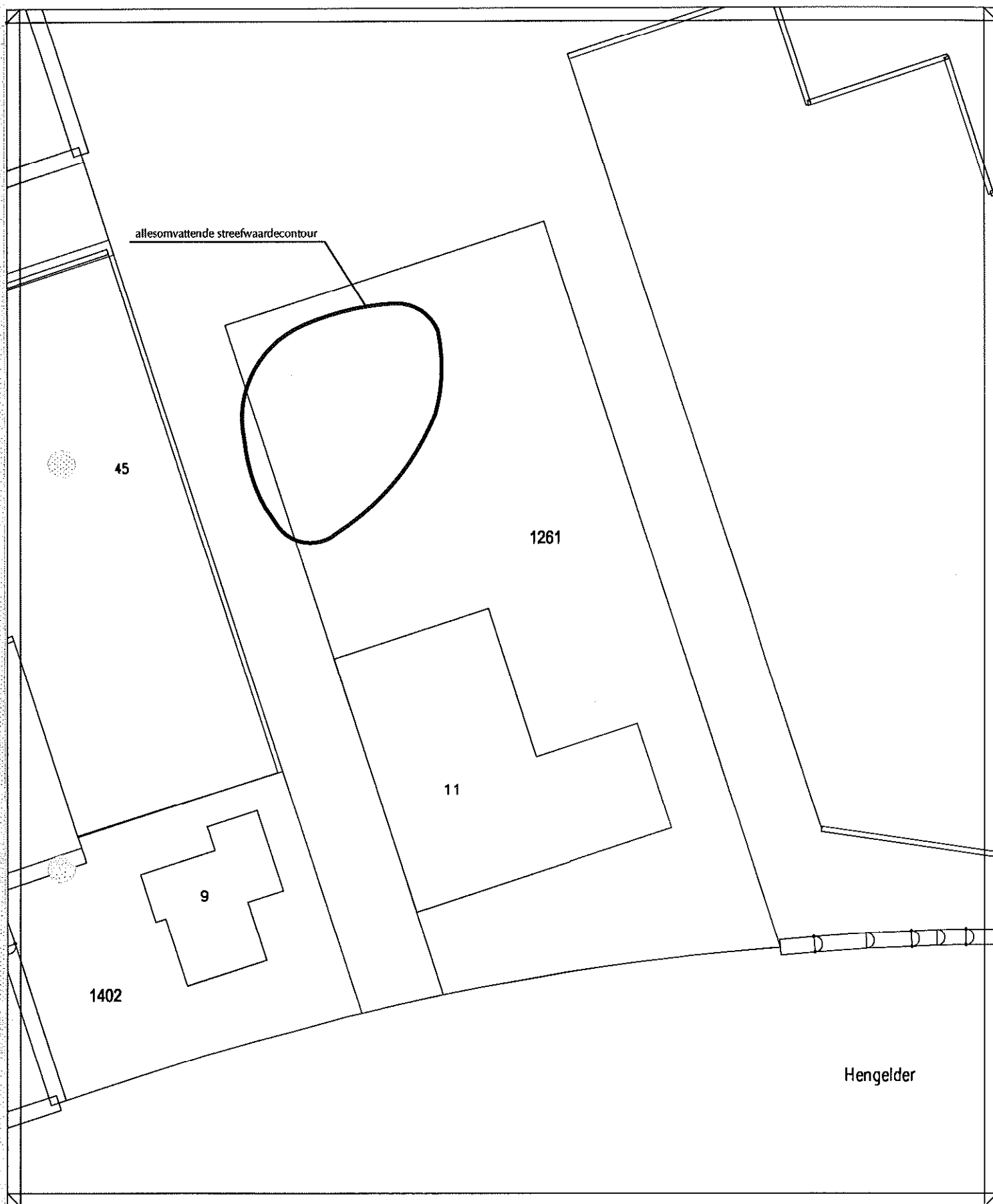
Tijdens de 2^e fase grondwatersanering wordt gedurende een langere periode grondwater onttrokken, waarbij met periodieke bemonstering van het effluent het saneringsresultaat wordt gevolgd. Indien de influentconcentratie lager is dan de terugsaneerwaarde wordt de pomp stopgezet en volgt 2 weken na plaatsing van de peilbuizen een eindbemonstering.

Indien uit de peilbuisbemonstering blijkt dat de saneringsdoelstelling niet is gehaald dan wordt gedurende enkele weken verder onttrokken, waarna de procedure van stopzetten van de onttrekking en controlebemonstering wordt herhaald. Indien de terugsaneerwaarde wel wordt gehaald volgt na 3 weken opnieuw een controlebemonstering. Indien blijkt dat de concentraties opnieuw lager zijn dan de terugsaneerwaarde wordt de grondwatersanering als beëindigd beschouwd.

Na beëindiging van de sanering kunnen de diverse ten behoeve van de sanering aangebrachte voorzieningen worden verwijderd.

4.4 Verlaging grondwaterstand en eventuele zettingen

Het optreden van zettingschade dient voorkomen te worden. Gezien de bodemopbouw ter plaatse worden echter geen noemenswaardige zettingen verwacht.



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Kontreferentie

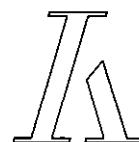
ME04115

Legenda

Uittreksel uit de kadastrale kaart

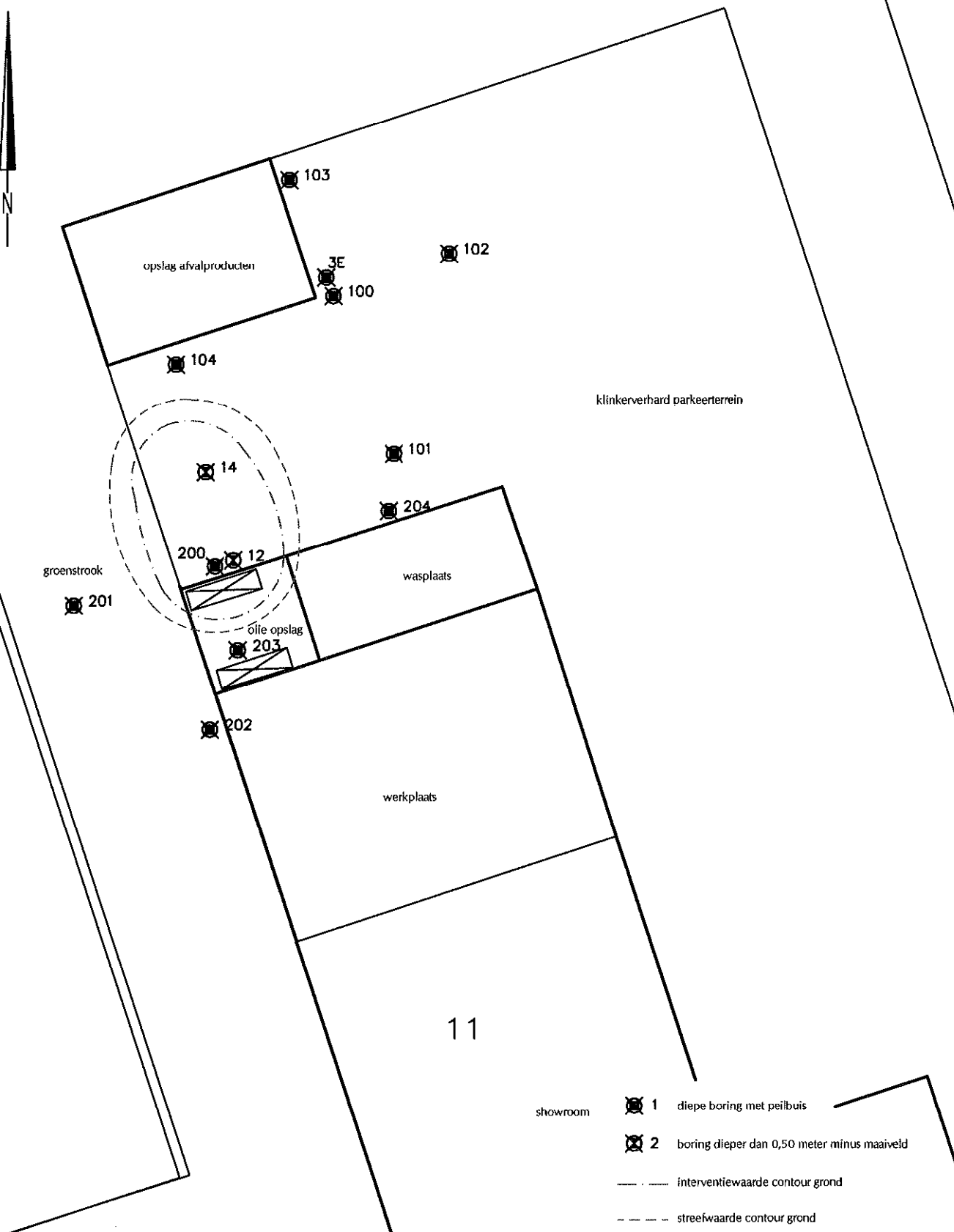
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing/topografie

Kadastrale gemeente DIDAM
Sectie
Perceel 1261
Schaal 1 : 500

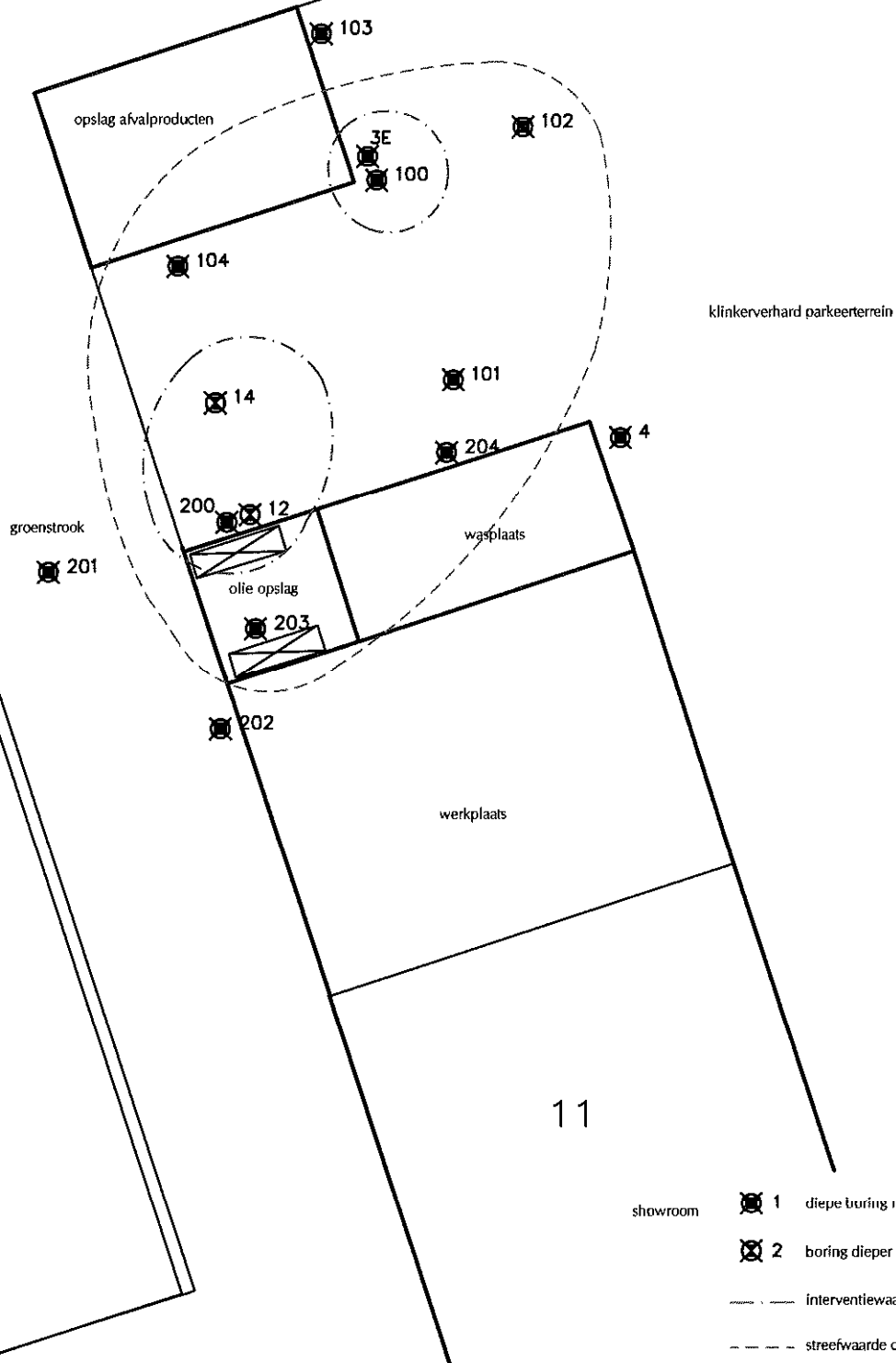


Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 29 oktober 2004
De bewaarder van het kadastrale en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers



- showroom
- 1 diepe boring met peilbuis
 - 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
 - — — interventiewaarde contour grond
 - - - - streefwaarde contour grond



11

- showroom
-  1 diepe boring met peilbuis
 -  2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
 -  - - - - - interventiewaarde contour grondwater
 -  - - - - - streefwaarde contour grondwater



organiserend ingenieursburo

o civiele techniek • milieutechniek o geodesie

postbus 154
6860 AD Elst
telefoon: 0481-377165
fax: 0481-377242
<http://www.buroboot.nl>
e-mail: info@elst.buroboot.nl

Opdrachtgever : Autobedrijf van Rennes b.v.
Project : Didam Hengelder 11
Onderwerp : Saneringsplan; verontr.contour grondwater

Datum : 22-12-2004

Schaal : 1:250

Blad : 4

Tek. : djb

Bestand : ME05143.05



groenstrook

ontgravingsdiepte
ca. 4,0 m-mv

klinkerverhard parkeerterrein

werkplaats

11

showroom

—●— onttrekkingsfilters grondsanering

||||| ontgravingscontour



organiserend ingenieursburo

postbus 154
6680 AD Eist
telefoon: 0481-377165
fax: 0481-377242
<http://www.buroboot.nl>
e-mail: info@elet.buroboot.nl

Opdrachtgever : Autobedrijf van Rennes b.v.
Project : Didam Hengelder 11
Onderwerp : Saneringsplan; grondsanering

Datum : 26 april 2005

Schaal : 1:250

Blad : 5

Tek. : hjm

Bestand : ME05143.01

○ civiele techniek ● milieutechniek ○ geodesie



groenstrook

klinkerverhard parkeerterein

werkplaats

11

showroom



controlepeilbuis grondwatersanering

— · — · — interventiewaarde contour grondwater

- - - - - streefwaarde contour grondwater



organiserend ingenieursburo

postbus 154
6660 AD Eist
telefoon: 0481-377165
fax: 0481-377242
<http://www.buroboot.nl>
e-mail: info@eist.buroboot.nl

Opdrachtgever : Autobedrijf van Rennes b.v.
Project : Didam Hengelder 11
Onderwerp : Saneringsplan; controlepeilbuizen

Datum : 25 april 2005

Schaal : 1:250

Blad : 6

Tek. : hjm

Bestand : ME05143.01

○ civiele techniek ● milieutechniek ○ geodesie

Constar International Holland (Plastics) B.V.

Rapport nader bodemonderzoek
Site Investigation Report (English Version)
Chlorinated Compounds Plume
Hengelder 42, Didam - Netherlands

August 2003

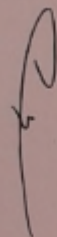
Reference 1086rep

Voor en namens ERM Nederland B.V.

Akkoord door: J.J.W. Mol

Functie: Project Director

Datum: 22 August 2003



This report has been prepared by ERM Nederland B.V. with all reasonable skill, care and diligence within the terms of the Contract with the client, incorporating our General Terms and Conditions of Business and taking account of the resources devoted to it by agreement with the client.

We disclaim any responsibility to the client and others in respect of any matters outside the scope of the above.

This report is confidential to the client and we accept no responsibility of whatsoever nature to third parties to whom this report, or any part thereof, is made known. Any such party relies on the report at their own risk.

were selected for chemical analysis. All groundwater samples have been analysed on the parameters volatile organic chlorinated hydrocarbons and vinyl chloride.

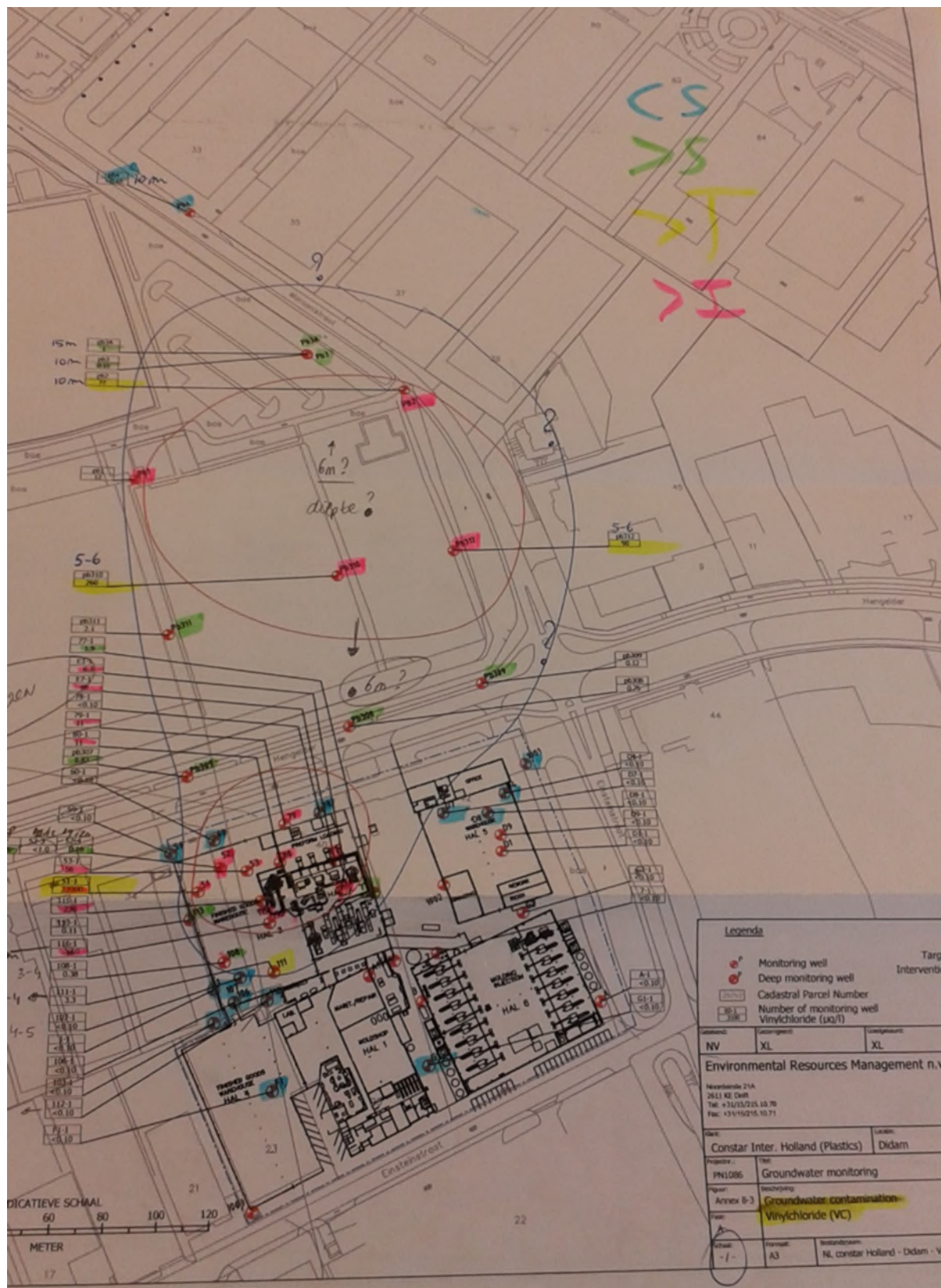
The analytical results of the groundwater samples are included in Annex 4 and summarised in Table 4.3 and Table 4.4.

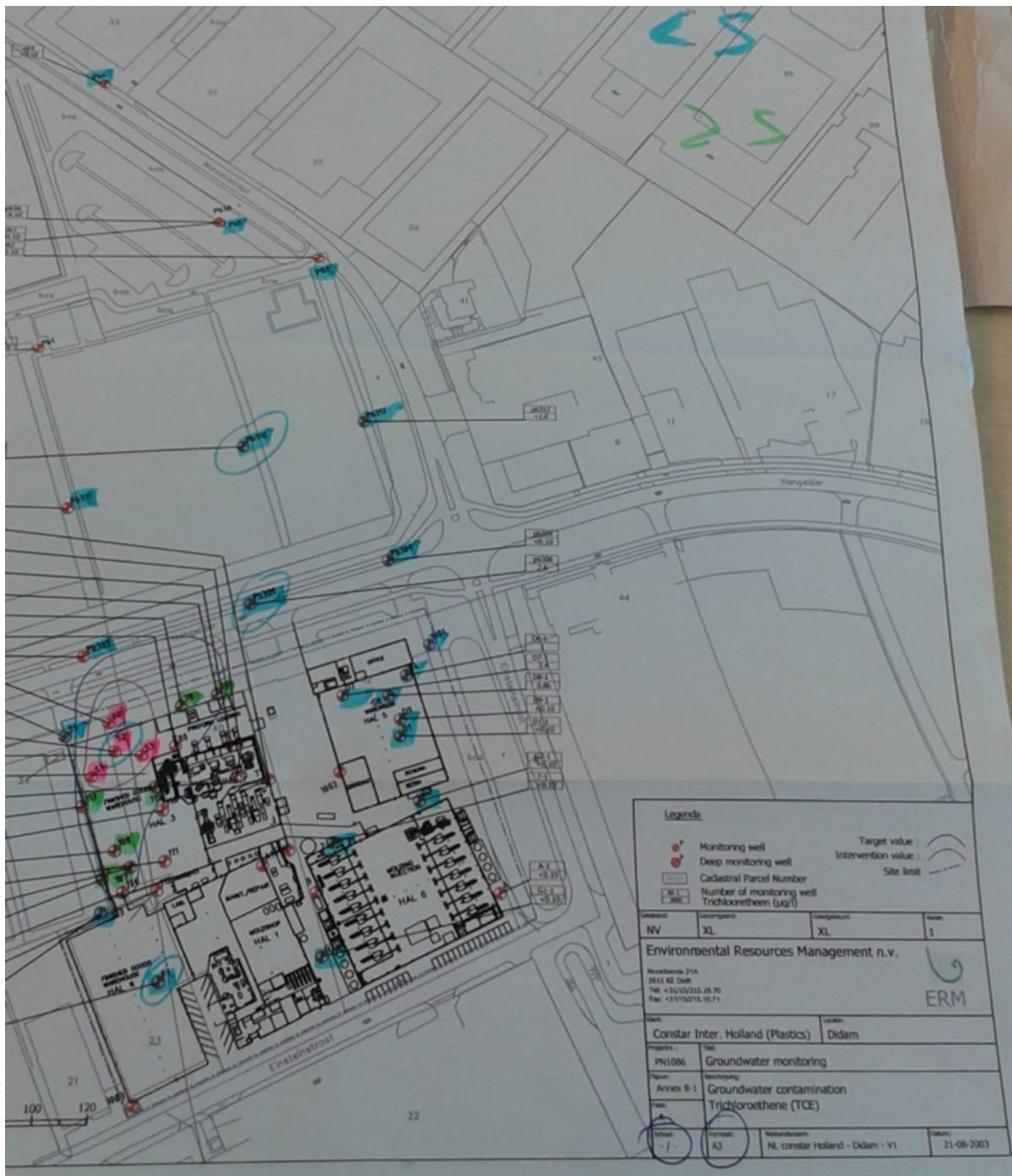
Table 4.3 *Summary of Groundwater Analytical Data; Task 1 re-sampling (concentrations in µg/l).*

Component	No. of samples	Max. concentration	Target Value	Intervention Value	Location
Dichloromethane	34	<0.1	0.01	1000	
Trichloromethane	34	0.43	6	400	1; < S value
Tetrachloromethane	34	<0.1	0.01	10	
Trichloroethene (TCE)	34	87000	24	500	52-1; > I value
Tetrachloroethene (PCE)	34	6.3	0.01	40	1; > S value
1,1-Dichloroethane	34	110	7	900	52-1; > S value
1,2-Dichloroethane	34	<0.1	7	400	
1,1,1-Trichloroethane	34	1800	0.01	300	52-1; > I value
1,1,2-Trichloroethane	34	100	0.01	130	52-1; > T value
cis 1,2-Dichloroethene	34	14000	-	-	52-1
trans 1,2-Dichloroethene	34	3.2	-	-	E7
1,2-Dichloroethenes (sum)	34	14000	0.01	20	52-1; > I value
VOC (sum)	34	100000	-	-	52-1
Vinyl chloride	34	330	0.01	5	52-1; > I value

Table 4.4 *Summary of Groundwater Analytical Data; Task 2 Plume delineation off site (concentrations in µg/l).*

Component	No. of samples	Max. concentration	Target Value	Intervention Value	Location
Dichloromethane	14	<0.1	0.01	1000	
Trichloromethane	14	<0.1	6	400	
Tetrachloromethane	14	<0.1	0.01	10	
Trichloroethene (TCE)	14	2.6	24	500	PB308; < S value
Tetrachloroethene (PCE)	14	<0.1	0.01	40	
1,1-Dichloroethane	14	3.1	7	900	PB310; < S value
1,2-Dichloroethane	14	<0.1	7	400	
1,1,1-Trichloroethane	14	<0.1	0.01	300	
1,1,2-Trichloroethane	14	<0.1	0.01	130	
cis 1,2-Dichloroethene	14	310	-	-	PB310
trans 1,2-Dichloroethene	14	4	-	-	PB310
1,2-Dichloroethenes (sum)	14	310	0.01	20	PB310; >I value
VOC (sum)	14	310	-	-	PB310
Vinyl chloride	14	260	0.01	5	PB310; >I value









star Hengelder te Didam

Kad Gem Didam Sectie I perceel 1185, 1350

ing GELDERLAND
GELDERLAND

Bodemverontreiniging Provincie Gelderland

Gevalsnaam: Hengelder 40

Gevalsnr.: GE 0218 000 62

Kadastrale gemeente: Didam - Oud Zeynvaag

Sectie: I-C Schaal: 1:2500

PAR-nr.: MW 2003-40305

provincie
GELDERLAND

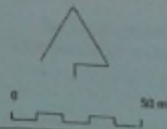
Dienst MW

Afdeling GEORLG
Binn Provincie Gelderland

Auteur T. Broekmans

Datum 25-11-2003

schaal 1:2500



I-Waarde
dwater

Verkennend bodemonderzoek

Bedrijfsterrein Consar International
aan de Hengelder 42 te Didam

Grontmij Gelderland
Arnhem, februari 1995

2 Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele terreinsituatie

In deze paragraaf zal een beknopte beschrijving worden gegeven van de historische en actuele terreinsituatie. Voor een uitgebreide beschrijving van de historische en actuele terreinsituatie, wordt verwezen naar het rapport "Basisdocument inventariserend onderzoek Constar International aan de Hengelder 42 te Didam" (Grontmij Gelderland, december 1994, Doc.: GLD552).

De locatie is gelegen aan de Hengelder 42 te Didam en heeft een oppervlakte van 2,0 hectare. Het bedrijf Constar International heeft zich in 1984 op de locatie gevestigd. De huidige activiteiten van het bedrijf bestaan uit de productie van PETP-flessen.

Het koelwater uit de koeltorens wordt geloosd op het oppervlaktewater. Voor de lozing is een WVO-vergunning uit 1987 aanwezig. In het water is anticorrosiemiddel aanwezig. In de proceshallen is in de machinerieën hydraulische olie en boor-/snijoliën aanwezig.

Op basis van de historische en actuele terreinsituatie kunnen op het bedrijfsterrein de volgende deellocaties worden onderscheiden:

- deellocatie A: compressorhok jnl 1 en olie-opvang;
 - deellocatie B: container op stelconplaten voor opslag hydraulische olie;
 - deellocatie C: opvangput hydraulische olie;
 - deellocatie D: machinehal/lasserij UNO: (voormalige metaalwarenfabriek);
 - deellocatie E: zaag-/boormachines Burg en Mols: (voormalige aluminium verwerkende industrie);
 - deellocatie F: afgebrand gebouw en brand opslagplaats;
 - deellocatie G: uitbreidingsgebied.
- opslag chemicaliën?
• werkplaats vervuiling?
PET - flessen?

De gebouwen zijn in pandig voorzien van betonnen vloeren. Hal 4 is voorzien van stelconplaten. Het buitenterrein is verhard met stelconplaten.

2.2 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NVN 5740 dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt ter plaatste van het uitbreidingsgebied (locatie G) uitgegaan van de hypothese dat de onderzoekslocatie "niet verdacht" is. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (= grond en grondwater) de gehalten van de te onderzoeken stoffen beneden of rond de streefwaarden of regionale achtergrondgehalten liggen.

Ter plaatse van de locaties A tot en met F, wordt uitgegaan van de hypothese: "verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats(en) van voorkomen met de kern(en)". Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de meeste monsters de gezochte verontreiniging aanwezig is in een concentratie hoger dan de toetsingswaarde.

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven. Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten getoetst aan de streefwaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: **);
- boven de interventiewaarden: sterk verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van boring D-4 in het traject van 1,45 m-mv tot 1,95 m-mv zintuigelijk verbrandingsresten aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring A-1 de (gesitueerd bij compressorhok hal 1 en olie- opvang) de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie.

In het topplaagmengmonster van de boringen C-1 en C-2 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

In de overige grond(meng)monsters komen de onderzochte parameters niet in gehalten boven de betreffende streefwaarde voor.

In het grondwater van peilbuis D-4 is een licht verhoogd gehalte een trichlooretheen aangetoond. Tevens is cis-, 1, 2- trichlooretheen gemeten in een gehalte van 6,2 µg/l. Voor deze parameter is geen toetsingwaarde opgesteld. Het grondwater van peilbuis E-1 is licht verontreinigd met trichlooretheen. Tevens is cis-, 1, 2- dichlooretheen gemeten in een gehalte van 41 µg/l. In de overige grondwatermonsters zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat ter plaats van boring A-1 de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie. Het aangetroffen gehalte geeft echter geen aanleiding ter plaatse van boring A-1 een aanvullend onderzoek uit te voeren.

Ter plaatse van peilbuis E-1 (gesitueerd in hal 2) is het grondwater licht verontreinigd met trichlooretheen. Tevens is een verhoogd gehalte aan cis-, 1,2- dichlooretheen aangetoond. In het grondwater van peilbuis D-4 zijn eveneens (licht) verhoogde gehalten aan trichlooretheen en cis- 1, 2- dichlooretheen aangetroffen. Aanbevolen wordt een aanvullend onderzoek uit te voeren om inzicht te krijgen in de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen met trichlooretheen en cis-, 1,2- dichlooretheen in het grondwater.

Verkennd bodemonderzoek
Bouwlocatie Hengelder
in de Gemeente Didam

Opdrachtgever: Constar International Holland bv
Postbus 122
6940 AA DIDAM

Grontmij Gelderland
Arnhem, september 1995

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde; niet verontreinigd;
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: **);
- boven de interventiewaarden: sterk verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

✓ Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen die duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

✓ Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Ter plaatse van boring 3 is in de ondergrond (traject van 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv) arseen aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde.

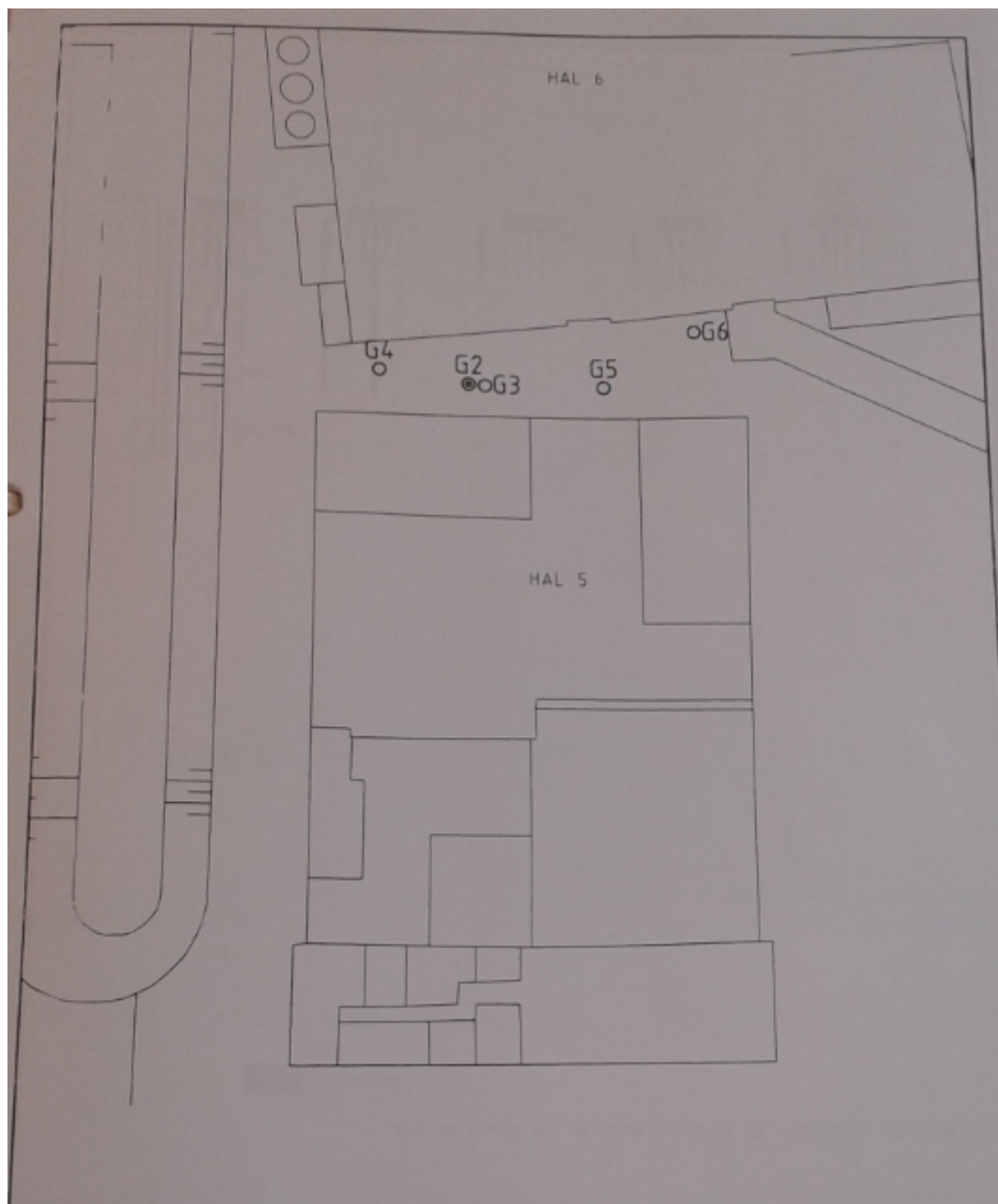
In het grondwater van peilbuis G2 is een licht verhoogd gehalte aan chroom en een matig verhoogd gehalte aan arseen gemeten.

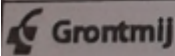
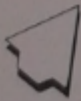
6.3 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

- ✓ ✓ in de bovengrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen;
- ✓ · ter plaatse van boring 3 is in de ondergrond een sterk verhoogd arseengehalte gemeten. Het blijkt echter dat dit gehalte gezien kan worden als een natuurlijk verhoogd achtergrondgehalte, zodat er geen sprake is van een verontreiniging;
- ✓ in het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom en een matig verhoogd gehalte aan arseen gemeten. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong aanwezig, zodat er geen sprake is van een verontreiniging.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er milieuhygiënisch gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de toekomstige verbouwing.



	project: VERKENNEND BODEMONDERZOEK BEDRIJFSTERREIN CONSTAR TE DIDAM					
	opdrachtgever: CONSTAR			onderdeel: SITUATIE PLAATS BORINGEN EN PEILBUIS		
	schaal: 1 : 500		get.: D.RISAMASU	acc.:	datum: 12-9-'95	
	wijzigingen:		order nr.: 1259571			
	code:	d.d.:	omschrijving:	get.:	acc.:	tekening nr.: 44A-18575
	Grontmij		bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:			

Nader bodemonderzoek fase 1

Bedrijfsterrein Constar International
aan de Hengelder 42 te Didam

Grontmij Gelderland
Arnhem, augustus 1995

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten getoetst aan de streefwaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: **);
- boven de interventiewaarden: sterk verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van boring E-3 in de ondergrond (traject van 1,4 m-mv tot 1,75 m-mv) zintuiglijk een zure geur waargenomen. Ter plaatse van de overige boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is met gechloreerde koolwaterstoffen.

Ter plaatse van hal 5 is het grondwater uit peilbuis D-7 licht verontreinigd met trichlooretheen. Tevens is cis 1,2-dichlooretheen gemeten in een gehalte van 2,5 $\mu\text{g/l}$. Voor deze parameter is geen interventiewaarde opgesteld. De oude C-waarde voor cis 1,2-dichlooretheen is 50 $\mu\text{g/l}$. In het grondwater van de peilbuizen D-4 en D-8 is een licht verhoogd gehalte aan trichlooretheen ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Tevens is een lichte verontreiniging cis 1,2-dichlooretheen gemeten.

Ter plaatse van de peilbuizen D-1 en D-9 zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

Ter plaatse van hal 2 is het freatisch grondwater van de peilbuizen E-1, E-4 en E-5 licht verontreinigd met trichlooretheen en is cis 1,2-dichlooretheen gemeten in gehalten van respectievelijk 39 $\mu\text{g/l}$ (peilbuis E-1), 8,4 $\mu\text{g/l}$ (peilbuis E-4) en 2,6 $\mu\text{g/l}$ (peilbuis E-5).

Het grondwater van de peilbuizen E-6 en E-7 is sterk verontreinigd met cis 1,2-dichlooretheen, matig verontreinigd met vinylchloride (het gemeten gehalte is gelijk aan de interventiewaarde) en licht verontreinigd met trichlooretheen. In het eerste watervoerend pakket (peilbuis E-3) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan trichlooretheen, geen verontreinigingen aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het nader bodemonderzoek fase 1 op het bedrijfsterrein van Constar International kan geconcludeerd worden dat:

- de grond niet verontreinigd is met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- ter plaatse van hal 5 is het freatisch grondwater plaatselijk licht verontreinigd met trichlooretheen;
- ter plaatse van hal 2 is het freatisch grondwater plaatselijk (peilbuizen E-6 en E-7) sterk verontreinigd met cis 1,2-dichlooretheen, matig verontreinigd met vinylchloride en licht verontreinigd met trichlooretheen. Het freatisch grondwater van de peilbuizen E-1, E-4 en E-5 is licht verontreinigd met trichlooretheen en cis 1,2-dichlooretheen. In het grondwater van peilbuis E-3 (gesitueerd in het eerste watervoerend pakket) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan trichlooretheen, geen verontreinigingen gemeten.

Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek fase 2 uit te voeren om ter plaatse van hal 2 de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen in het grondwater te bepalen.

Nader bodemonderzoek fase 1 + 2 + 3

op de bedrijfsterreinen van Constar International
Holland BV en Claymount Assemblies bv aan de
Hengelder te Didam

Interimrapport

Opdrachtgever: Claymount Assemblies bv
Constar International Holland bv

Grontmij Gelderland
Arnhem, september 1996

6 Verontreinigingssituatie

6.1 Algemeen

Voorliggend hoofdstuk beschrijft de verontreinigingssituatie van grond en grondwater zoals op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek kan worden aangegeven. De resultaten van het verkennend onderzoek zijn bij deze beschrijving meegenomen.

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie worden in het algemeen de volgende kwalificaties gebruikt:

- "licht verontreinigd" in verband met gehalten tussen de s (streefwaarde) en de $\frac{1}{2}(s+i)$ -waarde;
- "matig verontreinigd" in verband met gehalten tussen $\frac{1}{2}(s+i)$ -waarde en i (interventiewaarde);
- "sterk verontreinigd" in verband met gehalten boven de i -waarde.

De beoordeling ten aanzien van de verontreinigingssituatie vindt niet alleen plaats aan de hand van de mate van overschrijding van de streef- en interventiewaarden, ook de lokale situatie (onder andere bodemopbouw, geohydrologie, functie/gebruik van het terrein) wordt in beschouwing genomen.

Op 9 mei 1994 is in de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van het Ministerie van VROM een toelichting gegeven op de streef- en interventiewaarden. In bijlage 5 is een toelichting opgenomen.

6.2 Evaluatie van grond- en grondwaterverontreiniging

De analyseresultaten zullen in relatie tot de zintuiglijke waarnemingen, de bodemluchtmetingen en de resultaten van het voorafgaand onderzoek worden besproken.

Grond

In de grond zijn met behulp van bodemluchtmetingen verhoogde gehalten van vluchtige koolwaterstoffen aangetroffen. Uit de hierna verrichte analyses van grondmonsters is in één grondmonster van boring 51 een sterke verontreiniging met *cis*-1,2dichlooretheen aangetoond. In de overige grondmonsters liggen de gehalten beneden de detectiegrens.

Grondwater

Op het terrein van Constar is een sterke verontreiniging met vluchtige chloor-koolwaterstoffen (VCKW) aanwezig. Hier zijn lokaal gehalten van 46.000 $\mu\text{g/l}$ aan trichlooretheen en 15.000 $\mu\text{g/l}$ *cis*-1,2dichlooretheen aangetroffen.

Uit de resultaten is af te leiden dat de sterkste verontreiniging aanwezig is in peilbuis 51, 52 en 53. In stroomafwaartse richting is een sterke afname te constateren. In peilbuis 72 en 75 liggen de gehalten aan vinylchloride (*vc*) en *cis*-1,2dichlooretheen (*cis*) boven de interventiewaarden. In noordwestelijke richting is de verontreiniging niet afgeperkt. Op het terrein van Constar is in peilbuis 108 en 110 eveneens een sterke verontreiniging met trichlooretheen aanwezig. Op het terrein van Claymount zijn hoge gehalten aan trichlooretheen aangetroffen bij peilbuis 62 en 113. In noordwestelijke richting is het gehalte afgenomen tot onder de interventiewaarde (peilbuis 73 en 74).

Nabij peilbuis 1 is eveneens een sterke verontreiniging aangetroffen. In stroomafwaartse richting liggen de gehalten beneden de interventiewaarde.

Opvallend is dat in zuid- en westelijke richting eveneens verhoogde gehalten aan VCKW aanwezig zijn, evenwel wordt de interventiewaarde niet overschreden. Omtrent de aanwezigheid van afbraakproducten zijn beperkte gegevens voorhanden.

De (totale) omvang van de grondwaterverontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen boven de interventiewaarden wordt geschat op een oppervlak van minimaal 3.000 m². De hoeveelheid wordt geschat op minimaal 3.000 m³.

In verticale richting is verspreiding opgetreden bij filter 52. Op 7 meter is een sterke verontreiniging met cis-1,2dichlooretheen en trichlooretheen aanwezig. In de diepere filters (op 14 en 17 meter) worden licht tot matige verontreinigingen aangetroffen. De gehalten overschrijden de interventiewaarde niet. In de filters van nummer 58 liggen de gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen rond de detectiegrens.

Omtrent de oorzaak van de verontreiniging is geen eenduidige uitspraak te verrichten. Er kan sprake zijn van meerdere brongebieden ontstaan ten gevolge van illegale lozing ten tijde dat het terrein braak lag en/of lekkage op het terrein van Claymount. Het is evenwel mogelijk dat er verstoring van dit beeld is opgetreden ten gevolge van grondwateronttrekking (bemaling) die in het verleden hebben plaatsgevonden. Hierdoor kan tijdelijke verspreiding in zuidelijke richting hebben opgetreden. In 1986 is gedurende een kwartaal circa 4 à 5 m³/u onttrokken op een locatie die circa 100 meter van de onderzoekslocatie is gelegen. De tijdelijke onttrekking kan mogelijk een verklaring geven aan de verhoogde gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen in zuidelijke richting.

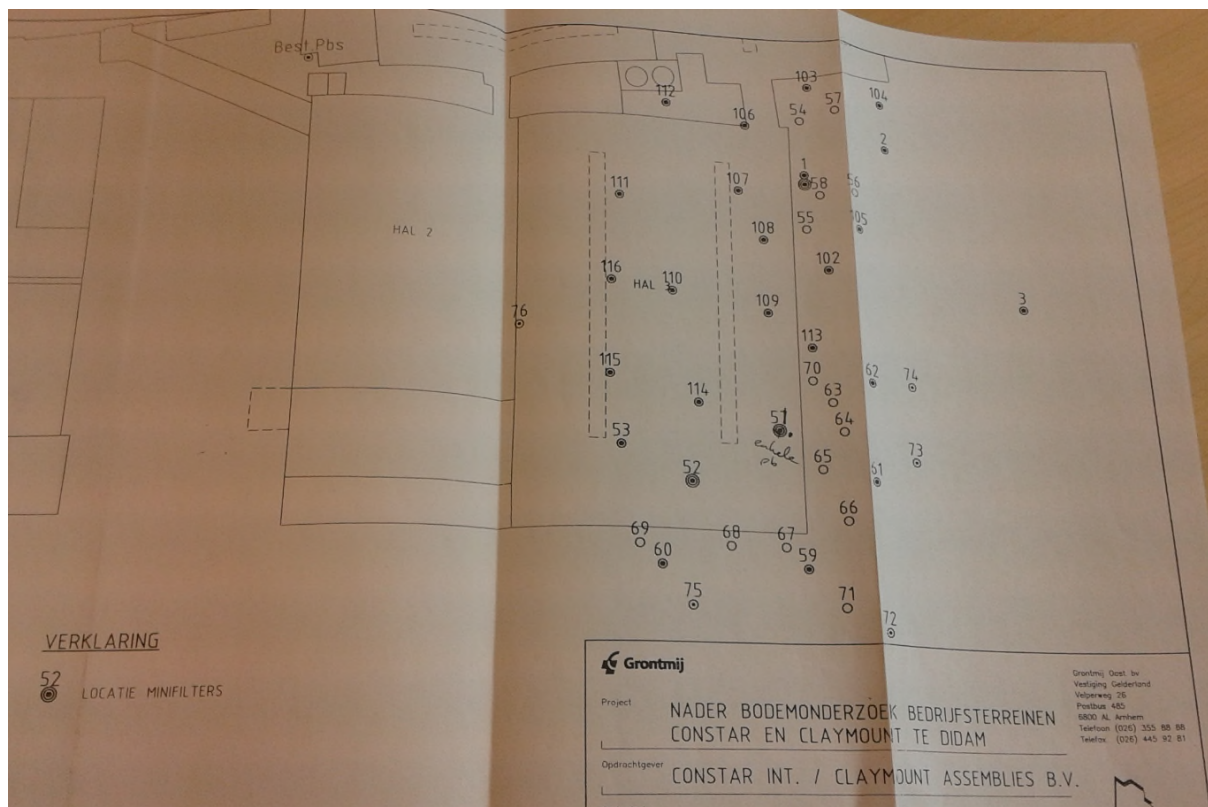
8 Conclusies

Uit het verrichte onderzoeken is te concluderen dat:

- in de grond zijn plaatselijk verontreinigingen met vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetroffen. Bij de bodemluchtmetingen worden de hoogste uitslagen aangetroffen op het terrein van Constar. In noordwestelijke richting is een sterke afname te constateren;
- in het grondwater een sterke verontreiniging met trichlooretheen, cis-1,2 dichlooretheen en vinylchloride voorkomt. De verontreiniging is in noordwestelijke richting verspreid;
- de grondwaterverontreiniging is in verticale richting verspreid en in het diepere filter op 7 m-mv aangetroffen;
- op basis van de gegevens is de omvang van de verontreiniging in het grondwater aan te geven. De hoeveelheid wordt ingeschat op minimaal 5.000 à 8.000 m³;
- er zijn actuele verspreidingsrisico's via het grondwater;
- op basis van deze gegevens kan worden afgeleid dat er sprake is van een ernstig geval (> 100 m³ verontreinigd grondwater) en derhalve van saneringsnoodzaak;
- er sprake is van een urgent geval, waarbij mogelijk de sanering voor 2005 dient plaats te vinden.

Aanbevolen wordt een aanvullend onderzoek uit te voeren. In dit onderzoek dienen de volgende aspecten beschouwd te worden:

- het vaststellen van de streef- en interventiewaardencontour van de ondiepe grondwaterverontreiniging;
- het vaststellen van de verticale verspreiding;
- het verrichten van luchtmetingen in de hallen;
- het inventariseren van geschikte sanerings-/beheersmaatregelen.





Postbus 191, 6560 AD Groesbeek
Atelierweg 10a Groesbeek
Tel.: 024-3975762. Fax: 024-3977295
Rabobank: 11.74.99.145. Postbank: 35.49.60.
E-mail: enviroplan@tref.nl

Onderzoek & Advies

Constar BV

13244/6E/090/35

Rapport

Nulsituatie bodemonderzoek
Hengelder 42, Didam

project: P-002331

26 januari 2001

Tabel 5.2: Analyseresultaten grond(meng)monsters (mg/kg d.s.)

monstercode	deemonsters	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen		minerale olie (GC)
			geur	olie-waterreactie	
ondergrondse tank met oliehoudend water en olie-waterscheider					
M1	1.5	2,0-2,5	negatief	negatief	< 10
	2.4	2,1-2,6			
olieopslag (in container)					
M2	3.1	0,1-0,6	negatief	negatief	< 10
	4.1	0,0-0,5			
olieopslag/compressorruimte					
M3	5.4	1,5-2,0	negatief	negatief	< 10
	6.4	1,5-2,0			
streefwaarde * H = 2					10
interventiewaarde * H = 2					1.000

- * voor toelichting op streef- en interventiewaarden zie bijlage 7
- = concentratie gelijk aan of hoger dan de streefwaarde;
 - = concentratie gelijk aan of hoger dan de halve som van streef- + interventiewaarden;
 - = concentratie gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde.

Uit analyseresultaten van de grond(meng)monsters blijken de concentraties aan minerale olie niet aantoonbaar bij een bepalingsgrens van 10 mg/kg d.s. Hiermee zijn de zintuiglijke waarnemingen analytisch bevestigd.

5.2.4 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater uit de peilbuizen A, B, C en 7 met daarnaast de bijbehorende streef- en interventiewaarden, zijn weergegeven in tabel 5.4.

In het grondwater van alle vier de peilbuizen zijn de onderzochte componenten niet aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen.

Uit de metingen van de zuurgraad van het grondwater uit alle peilbuizen zijn geen afwijkingen gebleken.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Onderhavig bodemonderzoek heeft betrekking op het bedrijfsterrein aan de Hengelder 42 te Didam. De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek wordt gevormd door voorschrift 5.13 van de milieuvergunning. Hierin staat vermeld dat bodem en grondwater ter plaatse van die locaties binnen de inrichting waar ten gevolge van bedrijfsactiviteiten milieu-schadelijke componenten in de bodem kunnen geraken, dienen te worden onderzocht conform het protocol van het nulsituatie/BSB-onderzoek.

In het bodemonderzoek is de aandacht gericht op eventuele verontreinigingen ter plaatse van de ondergrondse tank met oliehoudend water en olie-waterscheider, de olieopslag (in container), de olieopslag/compressorruimte en de ondergrondse koelwatertanks.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan worden geconstateerd dat er geen aanwijzingen zijn voor een bodemverontreiniging ter plaatse van alle kritische locaties. De nulsituatie voor alle kritische locaties is in afdoende mate vastgesteld.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen tijdens het locatiebezoek adviseren wij u de condensafvoer van de compressor "Hamworthy" (enige compressor in de compressorruimte welke wordt gesmeerd met olie) aan te sluiten op de afvoer van Hal 6.



LEGENDA

- Locatie grondboring tot 2,5 m-mv
- ▲ Locatie grondboring met peilbuis/be-
staande peilbuis

Opdrachtgever

Constar BV

Projectnaam

Nulsituatie bodemonderzoek
Hengelder 42, Didam

Nummer bijl

2C

Omschrijving

Situatietekening kritische locaties met locaties
grondboringen en peilbuizen

Schaal

1: 100

Getekend

JVo

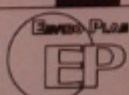
Datum

21-11-2000

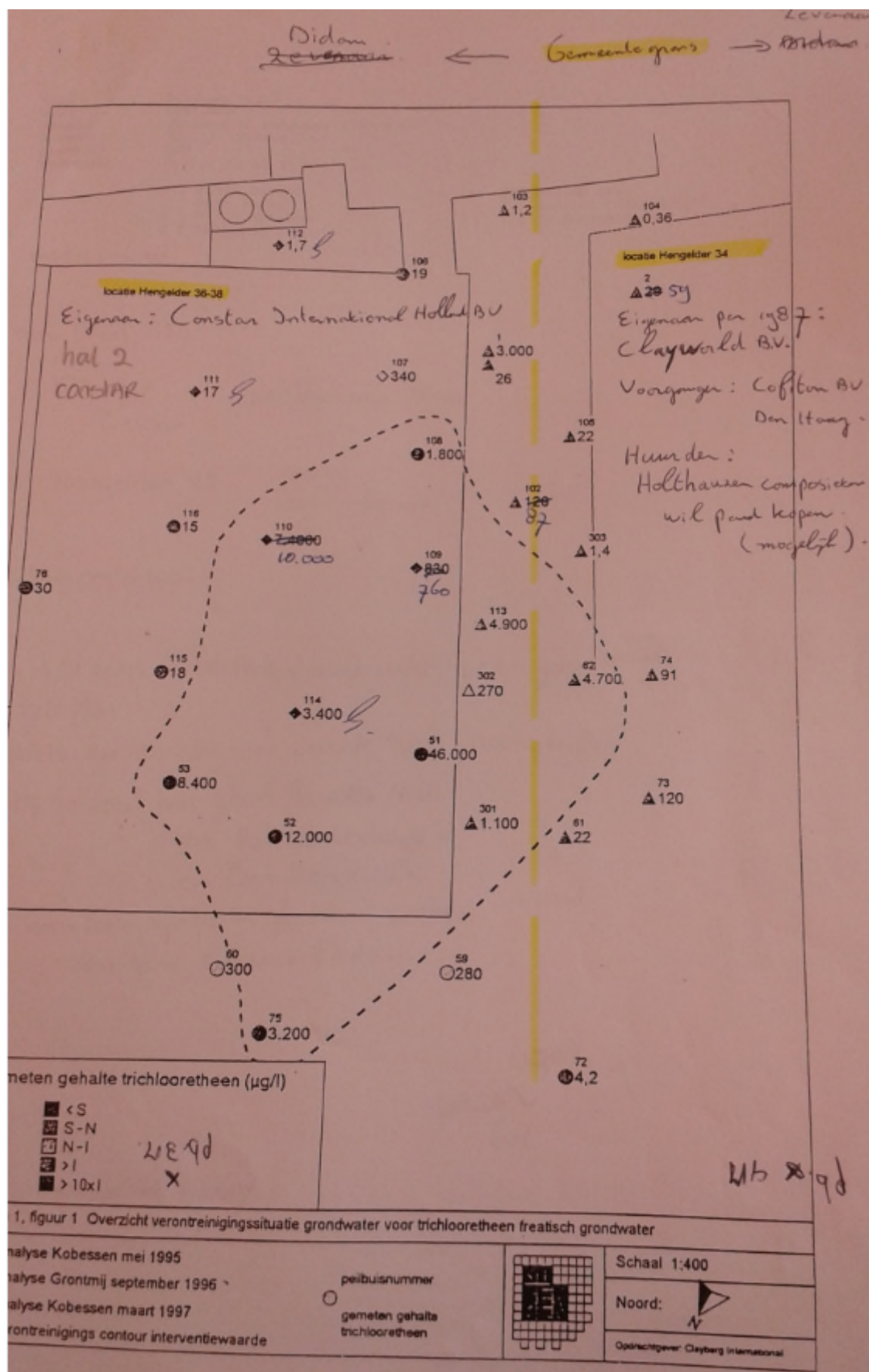
Tekeningnu

P-002331/

4 m 8 m



Atelierweg 10A
6562 AS GROESBEEK
Tel. : 024 - 3975762
Fax : 024 - 3977295





INGENIEU
adviseurs voor

O KOBESSEN B.V.

Claymount Assemblies B.V.
De heer G. Havinga
Marconistraat 25
6942 PX DIDAM

Arnhem, 25 maart 1997

grondwateronderzoek locatie Hengelder 34 te Zevenaar

P295.07/HP-MvD

Geachte heer Havinga,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het grondwateronderzoek op de locatie Hengelder 34 te Zevenaar. Bij voorgaande bodemonderzoeken is in het grondwater een verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen geconstateerd op de locatie Hengelder 34 en Hengelder 36-38. Het perceel Hengelder 34 is eigendom van Claymount Assemblies B.V. en is momenteel in gebruik door Holthausen Composieten B.V. Het perceel Hengelder 36-38 is eigendom van en in gebruik door Constar International Holland B.V. Het doel van het grondwateronderzoek is het vastleggen van de verontreinigingssituatie met chloorkoolwaterstoffen in het grondwater op het perceel Hengelder 34.

Uitgevoerde werkzaamheden

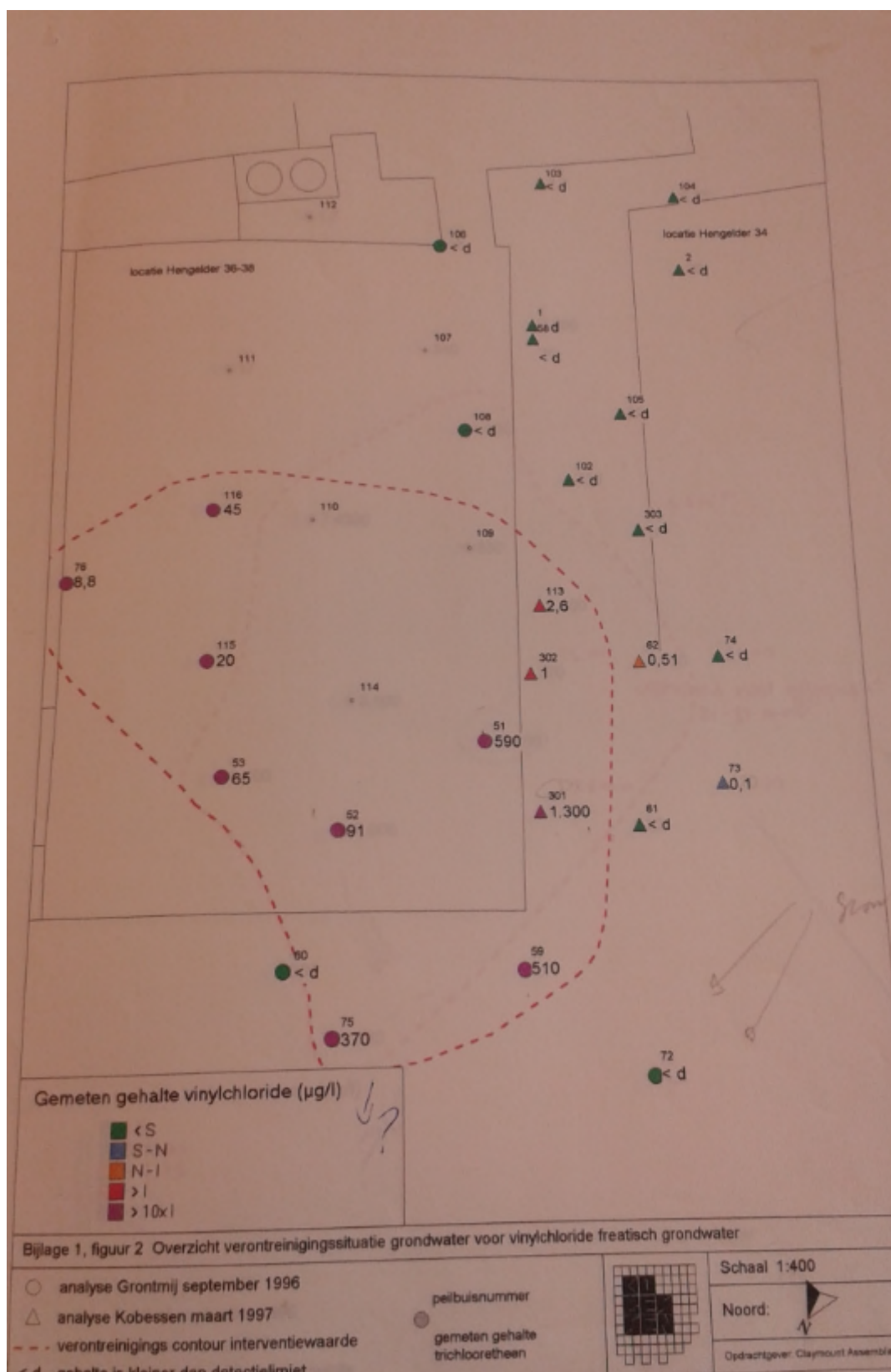
Op het perceel Hengelder 34 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

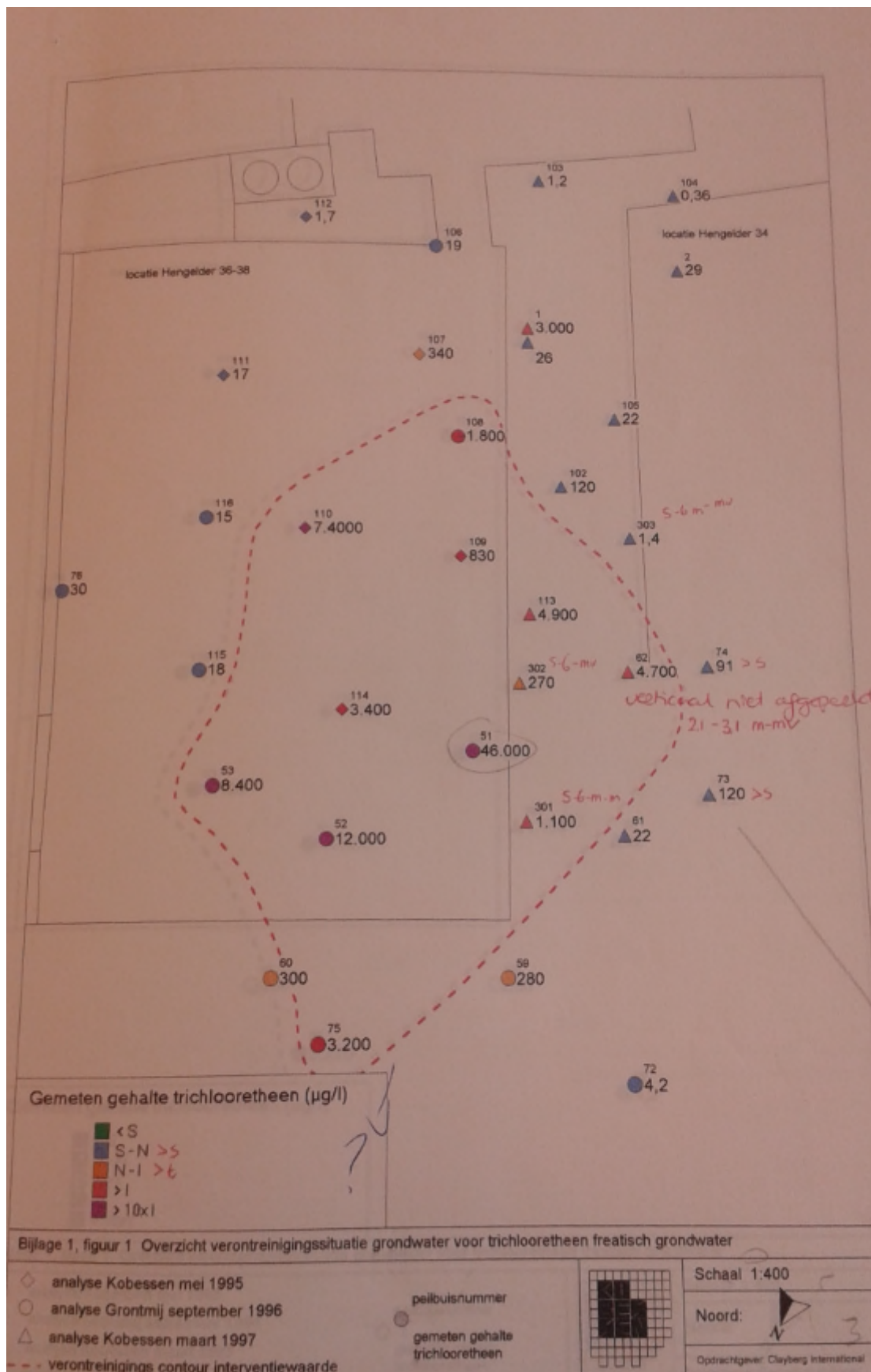
- het plaatsen van 3 peilbuizen met filters op een diepte van circa 2-3 meter minus maaiveld (m-mv) en op een diepte van circa 5-6 m-mv (PB 301, 302 en 303);
- het bemonsteren van de peilbuizen 1 week na plaatsing en analyse van 6 grondwatermonsters op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (inclusief vinylchloride);
- het bemonsteren van de aanwezige 11 peilbuizen en analyse van 11 grondwatermonsters op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (inclusief vinylchloride);
- het bemonsteren van het aanwezige minifilters en analyse van 3 grondwatermonsters op vluchtige chloorkoolwaterstoffen (inclusief vinylchloride).

De peilbuizen zijn bemonsterd op 26 februari 1997. De locaties van de bemonsterde peilbuizen zijn weergegeven in de situatietekening die is bijgevoegd als bijlage 1. De analysewerkzaamheden zijn uitgevoerd door milieulaboratorium Pro Analyse te Barneveld (STERLAB).

Resultaten

De analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 2. De resultaten zijn getoetst aan streef- en interventiewaarden. De toetsingsrapporten zijn bijgevoegd als bijlage 3. De resultaten voor trichlooretheen zijn verwerkt in de situatietekening bijlage 1 en voor vinylchloride op bijlage 2. Het grondwater stond ten tijde van de bemonstering op circa 1,8 m-mv.





**Nader bodemonderzoek
fase 1 + 2 + 3**

op de bedrijfsterreinen van Constar International
Holland BV en Claymount Assemblies bv aan de
Hengelder te Didam

6.1 Algemeen

Voorliggend hoofdstuk beschrijft de verontreinigingssituatie van grond en grondwater zoals op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek kan worden aangegeven. De resultaten van het verkennend onderzoek zijn bij deze beschrijving meegenomen.

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie worden in het algemeen de volgende kwalificaties gebruikt:

- "licht verontreinigd" in verband met gehalten tussen de s(streefwaarde) en de $\frac{1}{2}(s+i)$ -waarde;
- "matig verontreinigd" in verband met gehalten tussen $\frac{1}{2}(s+i)$ -waarde en i(interventiewaarde);
- "sterk verontreinigd" in verband met gehalten boven de i-waarde.

De beoordeling ten aanzien van de verontreinigingssituatie vindt niet alleen plaats aan de hand van de mate van overschrijding van de streef- en interventiewaarden, ook de lokale situatie (onder andere bodemopbouw, geohydrologie, functie/gebruik van het terrein) wordt in beschouwing genomen.

Op 9 mei 1994 is in de circulaire "interventiewaarden Bodemsanering" van het Ministerie van VROM een toelichting gegeven op de streef- en interventiewaarden. In bijlage 5 is een toelichting opgenomen.

6.2 Evaluatie van grond- en grondwaterverontreiniging

De analyseresultaten zullen in relatie tot de zintuiglijke waarnemingen, de bodemluchtmetingen en de resultaten van het voorafgaand onderzoek worden besproken.

Grond

In de grond zijn met behulp van bodemluchtmetingen verhoogde gehalten van vluchtige koolwaterstoffen aangetroffen. Uit de hierna verrichte analyses van grondmonsters is in één grondmonster van boring 51 een sterke verontreiniging met cis-1,2dichlooretheen aangetoond. In de overige grondmonsters liggen de gehalten beneden de detectiegrens.

Grondwater

Op het terrein van Constar is een sterke verontreiniging met vluchtige chloor-koolwaterstoffen (VCKW) aanwezig. Hier zijn lokaal gehalten van 46.000 µg/l aan trichlooretheen en 15.000 µg/l cis-1,2dichlooretheen aangetroffen.

Uit de resultaten is af te leiden dat de sterkste verontreiniging aanwezig is in peilbuis 51, 52 en 53. In stroomafwaartse richting is een sterke afname te constateren. In peilbuis 72 en 75 liggen de gehalten aan vinylchloride (vc) en cis-1,2dichlooretheen (cis) boven de interventiewaarden. In noordwestelijke

richting is de verontreiniging niet afgeperkt. Op het terrein van Constar is in peilbuis 108 en 110 eveneens een sterke verontreiniging met trichlooretheen aanwezig.

Op het terrein van Claymount zijn hoge gehalten aan trichlooretheen aangetroffen bij peilbuis 62 en 113. In noordwestelijke richting is het gehalte afgenomen tot onder de interventiewaarde (peilbuis 73 en 74).

Nabij peilbuis 1 is eveneens een sterke verontreiniging aangetroffen. In stroomafwaartse richting liggen de gehalten beneden de interventiewaarde.

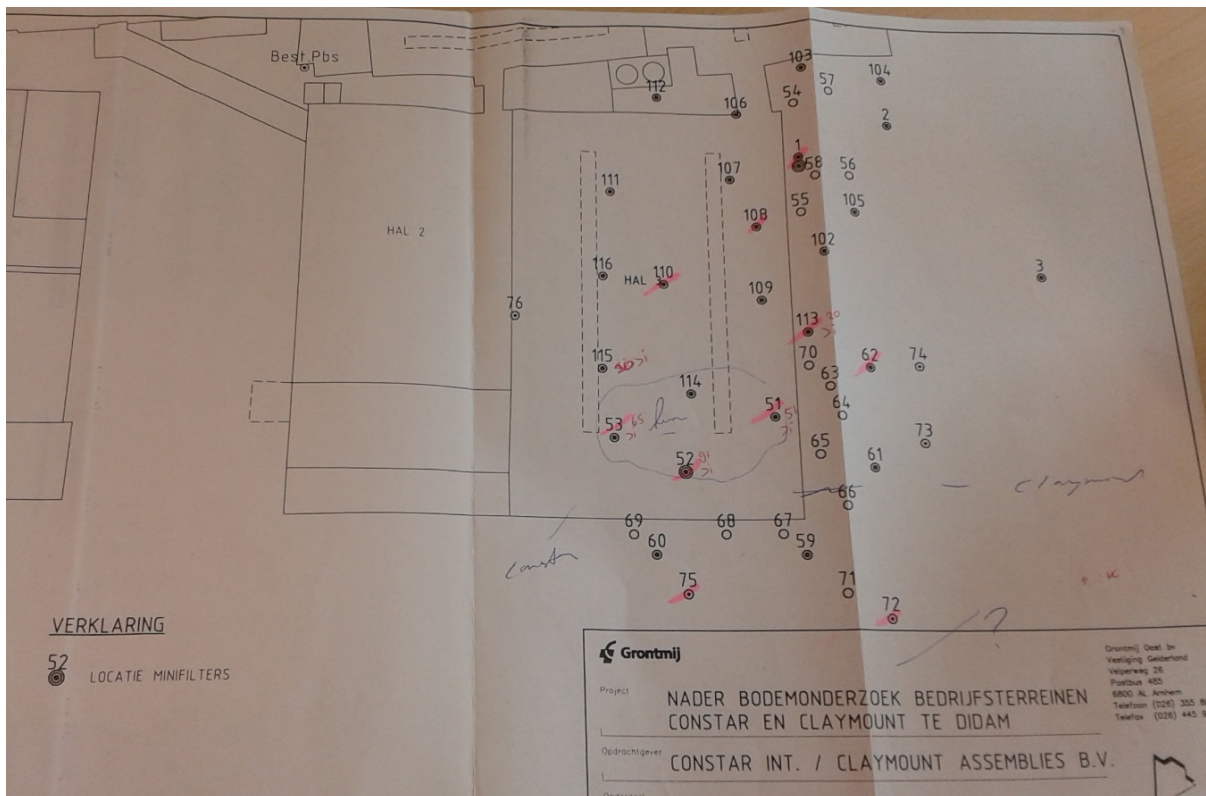
Opvallend is dat in zuid- en westelijke richting eveneens verhoogde gehalten aan VCKW aanwezig zijn, evenwel wordt de interventiewaarde niet overschreden. Omtrent de aanwezigheid van afbraakproducten zijn beperkte gegevens voorhanden.

De (totale) omvang van de grondwaterverontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen boven de interventiewaarden wordt geschat op een oppervlak van minimaal 3.000 m². De hoeveelheid wordt geschat op minimaal 3.000 m³.

In verticale richting is verspreiding opgetreden bij filter 52. Op 7 meter is een sterke verontreiniging met cis-1,2dichlooretheen en trichlooretheen aanwezig. In de diepere filters (op 14 en 17 meter) worden licht tot matige verontreinigingen aangetroffen. De gehalten overschrijden de interventiewaarde niet.

In de filters van nummer 58 liggen de gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen rond de detectiegrens.

Omtrent de oorzaak van de verontreiniging is geen eenduidige uitspraak te verrichten. Er kan sprake zijn van meerdere brongebieden ontstaan ten gevolge van illegale lozing ten tijde dat het terrein braak lag en/of lekkage op het terrein van Claymount. Het is evenwel mogelijk dat er verstoring van dit beeld is opgetreden ten gevolge van grondwateronttrekking (bemaling) die in het verleden hebben plaatsgevonden. Hierdoor kan tijdelijke verspreiding in zuidelijke richting hebben opgetreden. In 1986 is gedurende een kwartaal circa 4 à 5 m³/u onttrokken op een locatie die circa 100 meter van de onderzoekslocatie is gelegen. De tijdelijke onttrekking kan mogelijk een verklaring geven aan de verhoogde gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen in zuidelijke richting.



VERKLARING

52
● LOCATIE MINIFILTERS



Project

NADER BODEMONDERZOEK BEDRIJFSTERREINEN
CONSTAR EN CLAYMOUNT TE DIDAM

Opdrachtgever

CONSTAR INT. / CLAYMOUNT ASSEMBLIES B.V.

Onderzocht

Grontmij Oost bv
Verpleging Geesteland
Postbus 405
6800 AL Arnhem
Telefoon (026) 355 88
Telefax (026) 445 92

Aanvullend
bodemonderzoek (fase 1)
Hengelder 34 en 38 te
Zevenaar/Didam

Opdrachtgevers:
Constar International Holland B.V. en
Clayberg International B.V.

Arnhem, 30 oktober 1995

De regionale grondwaterstromingsrichting is noord-noordwestelijk gericht

Uitvoering en resultaten van het verkennend onderzoek

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 9 boringen tot ca. 0,5 meter minus maaiveld (m-mv) en 4 boringen tot ca. 2 m-mv. Er zijn 3 peilbuizen geplaatst. Er zijn 2 grondmengmonsters van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op het NVN 5740 pakket bovengrond, er is 1 grondmengmonster van de ondergrond samengesteld en geanalyseerd op het NVN 5740 pakket ondergrond. Er is 1 grondwatermonster geanalyseerd op het NVN 5740 pakket grondwater en 3 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op styreen, isopropanol, n-butanol en cyclohexanon.

Uit de analyseresultaten blijkt dat:

- de bovengrond licht verontreinigd is met PAK en minerale olie;
- de ondergrond licht verontreinigd is met nikkel en tetrachlooretheen;
- het grondwater uit peilbuis PB1 licht is verontreinigd met nikkel, fenolindex en cyclohexanon en sterk verontreinigd is met trichlooretheen, tetrachlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan. Daarnaast zijn EOX, isopropanol en n-butanol in sterk verhoogde concentraties aangetoond;
- het grondwater uit peilbuis PB2 licht verontreinigd is met styreen en cyclohexanon. Daarnaast zijn isopropanol en n-butanol in licht verhoogde concentraties aangetroffen;
- het grondwater uit peilbuis PB3 licht verontreinigd is met styreen en cyclohexanon.

Conclusies en aanbevelingen verkennend onderzoek

Het grondwater onder de locatie is ter plaatse van peilbuis PB1 sterk verontreinigd met voornamelijk chloorkoolwaterstoffen. Daarnaast zijn isopropanol en n-butanol in sterk verhoogde concentraties aangetroffen. Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te voeren naar de herkomst en omvang (horizontaal en verticaal) van de grondwaterverontreiniging.

Door Ingenieurs- en adviesburo Kobessen B.V. is ten aanzien van het bovenstaande aanvullend onderzoek verricht. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op fase 1 van het verrichte onderzoek.

4 Samenvatting en Conclusies

In deels gezamenlijke opdracht van Constar International Holland B.V. en Clayberg International B.V. is door Ingenieurs- en adviesburo Kibessen B.V. een aanvullend bodemonderzoek op de locatie Hengelder 34 en 38 te Zevenaar/Didam. Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een sterke verontreiniging in het grondwater op de locatie Hengelder 34 van chloorkoolwaterstoffen (met name trichlooretheen), die geconstateerd is bij eerder verricht verkennend onderzoek, uitgevoerd door De Klinker Milieu Adviesbureau. Bij dit verkennend bodemonderzoek is in een peilbuis een concentratie trichlooretheen in het grondwater aangetroffen van 19.000 µg/l. Dit gehalte overschrijdt in ruime mate de interventiewaarde. Naast chloorkoolwaterstoffen zijn in het grondwater tevens hoge concentraties aangetroffen van EOX, cyclohexanon, isopropanol en n-butanol.

Door het aanvullend bodemonderzoek zou duidelijkheid verkregen moeten worden ten aanzien van:

- de bron(nen) van de geconstateerde ernstige verontreiniging;
- de mate en omvang waarin de vaste bodem verontreinigd is;
- de horizontale en verticale verspreiding van de geconstateerde verontreiniging in het grondwater.

Fase 1 van het bodemonderzoek heeft bestaan uit:

- onderzoek naar de bron(nen) van de geconstateerde ernstige verontreiniging;
- de mate en omvang waarin de vaste bodem verontreinigd is;
- de horizontale verspreiding van de geconstateerde verontreiniging in het grondwater.

4.1 Samenvatting en onderzoeksresultaten fase 1

grondwateronderzoek

- Er is een sterke verontreiniging van trichlooretheen aangetoond in het grondwater van peilbuis 1, 108, 109, 110 en 114. Trichlooretheen is matig verhoogd aangetoond in het grondwater uit peilbuis 107 en 113. In het grondwater uit peilbuis 2, 3, 102, 103, 104, 105, 106, 111, 112, 115, 116 en 117 is trichlooretheen licht verhoogd aangetoond.

Tetrachlooretheen is matig verhoogd aangetoond in peilbuis 110. Tetrachlooretheen is licht verhoogd aangetoond in peilbuis 1, 102, 106, 107, 108, 109, 111, 113, 114, 115 en 116.

- In het grondwater uit verschillende peilbuizen zijn 1,1-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan en 1,1,2-trichloorethaan verhoogd aangetoond.
- In het grondwater uit peilbuis 2 zijn cyclohexanon, isopropanol en n-butanol verhoogd aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 3 is cyclohexanon verhoogd aangetoond. Cyclohexanon, isopropanol en n-butanol zijn niet verhoogd aangetoond in het grondwater uit peilbuis 1 (her), 102, 103, 104, 105, 106, 107 en 108.

Bepaling stromingsrichting grondwater

Op basis van de resultaten van de metingen van de relatieve grondwaterstanden is een noord-noordwestelijke grondwaterstromingsrichting af te leiden.

Onderzoek naar de verontreinigingsbron

Ten behoeve van het lokaliseren van de verontreinigingsbron zijn op de locatie Hengelder 34 31 grondboringen verricht tot ca. 1,0 m-mv in een raster van 3,0 x 3,0 meter. Zintuiglijk zijn bij deze grondboringen geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreinigingsbron met chloorkoolwaterstoffen. Wel zijn bij enkele boringen matig tot sterke rottingsgeuren waargenomen in de bodem. Op deze plaatsen had de grond een grijze kleur. Er zijn op 2 locaties van deze geurende grijze grondlaag ongeroerde grondmonsters genomen met een steekbus. De ongeroerde monsters zijn geanalyseerd op chloorkoolwaterstoffen. Deze stoffen zijn niet verhoogd aangetoond.

Rioleringonderzoek

Op het terrein tussen de panden Hengelder 34 en 38, blijkt dat langs de gevel van het pand Hengelder 34 een bedrijfsriolering ligt met een diameter van 125 mm. Inwendig rioolonderzoek naar mogelijke defecten met behulp van video-apparatuur is niet mogelijk bij een riolering met een dergelijke geringe diameter.

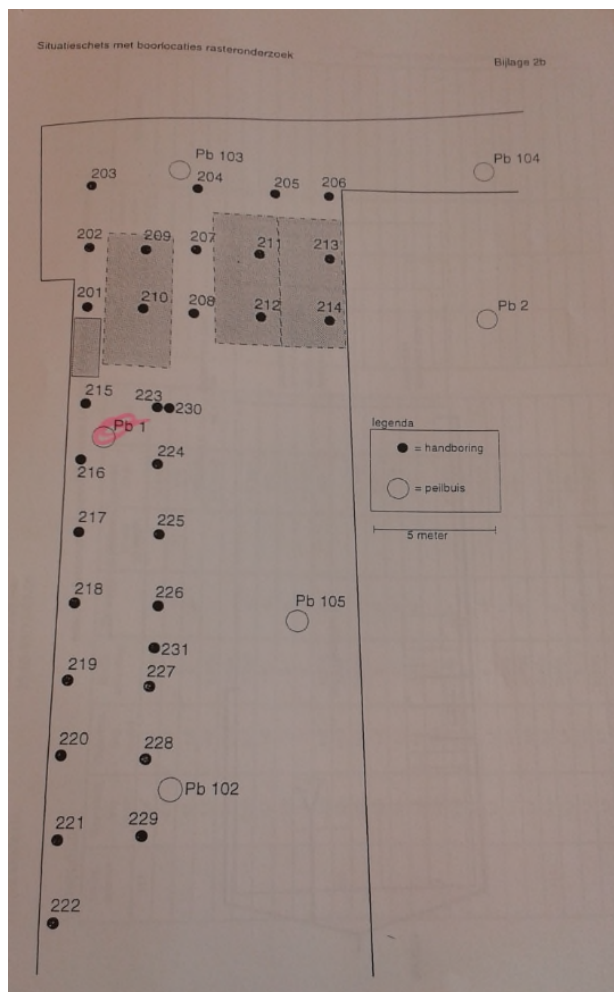
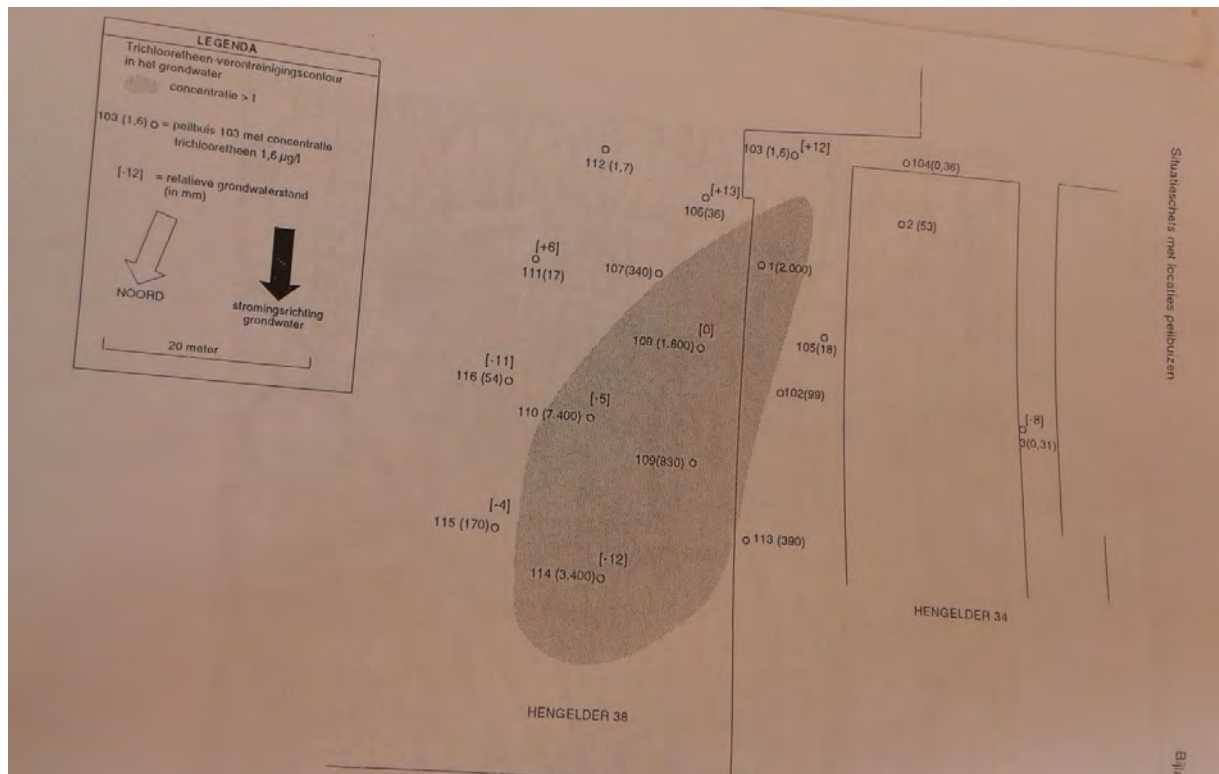
4.2 Conclusies

Er is een sterke verhoging van trichlooretheen geconstateerd in het grondwater op de locatie Hengelder 34 (gemeente Zevenaar) en Hengelder 38 (gemeente Didam). De grootte van de interventiewaardecontour wordt op basis van de huidige gegevens geschat op circa 1.000 m² en ligt voor een groot gedeelte op het perceel Hengelder 38 (ca. 85%) en voor een klein gedeelte op het perceel Hengelder 34 (15%). Aan de noordzijde is de verontreiniging nog niet geheel ingekaderd. De verwachting is dat de contour van het sterk met trichlooretheen verontreinigde grondwater zich binnen de bebouwingslijn van het pand bevindt. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is noord-noordwestelijk.

Het diepe grondwater is niet onderzocht. In verband met uitzakken van chloorkoolwaterstoffen, die een groter soortelijk gewicht hebben dan (grond)water, is het noodzakelijk het diepere grondwater te onderzoeken.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. In de onderhavige situatie is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bodemluchtonderzoek, grondonderzoek (raster) en rioolonderzoek hebben niet tot de eenduidige constatering geleid dat de verontreinigingsbron op de locatie Hengelder 34 ligt. Een verontreinigingsbron is (vooralsnog) niet geïdentificeerd op dit perceel.



Verkennd bodemonderzoek

Hengelder 25 te Zevenaar

Opdrachtgever

Gemeente Zevenaar

Postbus 10

6900 AA ZEVENAAR

Projectnummer

157112

Kenmerk

LWI/ADV/VMO/157112

Autorisatie

Redactie:

ing. L. Wigman

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

mevrouw M. Teusink

paraaf

datum

status

03-09-2007

Definitief

paraaf

datum

status

03-09-2007

Definitief



Verhoeve Milieu bv, Dorpsstraat 32, NL-6999 AD HUMMELO

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL

Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.362 BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793

Verhoeve Milieu bv is een werkmaatschappij van de Verhoeve Groep

Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hoorn, Hummelo, Jinsum, Zelhem en Antwerpen

Project : Verkennend bodemonderzoek, Hengelder 25 te Zevenaar
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157112

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar te ZEVENAAR
Project: Hengelder 25 te Zevenaar
Projectnummer: 157112
Titel: Verkennend bodemonderzoek, Hengelder 25 te Zevenaar
Datum: 03-09-2007
Redactie: ing. L. Wigman
Met bijdragen van:
Eindredactie: mevrouw M. Teusink
Druk: Verhoeve Milieu bv, Hummelo

Verhoeve Milieu bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL

Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu bv, 2007

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu bv.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,5	Klei, zwak humeus
0,5-1,0	Klei
1,0-2,9	Matig grof zand

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
1	0,9-1,2	Matig oer, zwak roest
2	0,1-0,5 0,5-0,7	Zwak puin, 1 plaatje asbestverdacht materiaal Sporen puin
3	0,2-0,6	Sporen puin
6	0,5-1,2	Matig oer en zwak roest
7	0,9-1,4	Zwak roest
8	0,0-0,5 0,9-1,0	Zwak puin, zwak kolen Zwak roest
9	0,8-1,0	Zwak roest
14	0,9-1,4	Zwak roest
15	0,0-0,3	Sterk puin, zwak kolen

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de bovengrond van gat 2 één stukje asbestverdacht materiaal waargenomen. Verder zijn zowel op het maaiveld als in de grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tabel 4.3: Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
7	1,9-2,9	1,25	7,24	365
10	1,9-2,9	1,20	6,82	469

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In tabel 4.4 en 4.5 staat de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	M 15.1 I Bovengrond	MM 1 II Bovengrond	MM 2 III Bovengrond	MM 3 IV Bovengrond
Zintuiglijke waarnemingen	Sterk puin, zwak kolen	Geen	Geen	Zwak puin en/of sporen kolen
droge stof (gew.-%)	88,4	80,9	90,4	88,6
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
Organische stof (%vds)	5,1	3,3	1,5	3,0
Lutum (%vds)	6,4	12	3,2	5,4
Metalen				
arsen	13	12	9,2	7,3
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	<15	17	<15	<15
koper	13	11	<10	<10
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
lood	<20	27	<20	<20
nikkel	14	13	9,8	13
zink	45	110	36	47
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (totaal.10 van VROM)	4,2	1,6	33	11
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie				
fractie C10 - C12	24	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	15	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	37	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	19	<5	<5	<5
totaal olie	90	<20	<20	<20

M 15.1 15 (0-30)

MM 1 1 (15-50) 6 (0-50) 10 (15-50)

MM 2 3 (10-20) 4 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 9 (10-50)

MM 3 2 (10-50) 3 (20-60) 8 (0-50)

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:

Blanco	het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	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 6,4 %; humus 5,1 %
- II lutum 12 %; humus 3,3 %
- III lutum 3,2 %; humus 1,5 %
- IV lutum 5,4 %; humus 3 %

Project : Verkennend bodemonderzoek, Hengelder 25 te Zevenaar
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157112

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM 4 V Bovengrond Geen	MM 5 VI Ondergrond Plaatselijk matig oer en/of zwak roest	MM 6 VII Ondergrond Plaatselijk zwak roest
Zintuiglijke waarnemingen			
droge stof (gew.-%)	81,7	82,1	81,6
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1
Organische stof (%vds)	4,1	2,0	3,4
Lutum (%vds)	15	15	3,9
Metalen			
arsen	13	47 ***	55 ***
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	23	26	16
koper	11	<10	<10
kwik	<0,15	<0,15	<0,15
lood	27	22	<20
nikkel	16	18	12
zink	120 *	52	<20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	2,0 *	<0,1	<0,1
EOX	<0,3	<0,3	<0,3
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	<20	<20	<20

MM 4 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

MM 5 1 (50-90) 1 (90-120) 3 (60-100) 6 (50-90) 6 (90-120) 7 (50-90) 7 (90-140) 8 (50-90) 10 (50-90) 14 (50-90) 15 (30-80)

MM 6 1 (120-150) 1 (150-200) 6 (120-150) 6 (150-200) 10 (90-140) 10 (140-200) 14 (90-140) 14 (140-200) 19 (50-90) 19 (90-140)

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:

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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
V lutum 15 %; humus 4,1 %
VI lutum 15 %; humus 2 %
VII lutum 3,9 %; humus 3,4 %

4.2.2 Separate analyses grond

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het grondonderzoek zijn de deelmonsters uit mengmonster 2 separaat geanalyseerd op PAK (10 totaal). In tabel 4.6 zijn de geïnterpreteerde analyseresultaten van de deze analyses weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De berekende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	M 3.1 III	M 4.1 III	M 5.1 III	M 7.1 III	M 9.1 III
droge stof (gew.-%)	91,3	91,3	83,5	85,5	97,7
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1	<1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (totaal.10 van VROM)	0,21	330 ***	1,1 *	0,72	<0,1

M 3.1 3 (10-20)
M 4.1 4 (0-50)
M 5.1 5 (0-50)
M 7.1 7 (0-50)
M 9.1 9 (10-50)

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:

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

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
III lutum 3,2 %; humus 1,5 %

4.2.3 Asbest

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de bovengrond van gat 2 één stukje asbest verdacht materiaal waargenomen welke is geanalyseerd. De analyseresultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4.

Tabel 4.7: Analyseresultaten asbest

Monster	Asbestverdacht materiaal boring 2 (0,1-0,5)
aangeleverd materiaal (g)	108,7901
amosiet (m/m)	<0,1
actinoliet (m/m)	<0,1
tremoliet (m/m)	<0,1
crocidoliet (m/m)	<0,1
chrysotiel (m/m)	3,5
anthophylliet (m/m)	<0,1
hechtgebondenheid (m/m)	Hechtgebonden

4.2.4 Asfalt

De toegangsweg is verhard met asfalt. In het asfalt is één boring geplaatst. In eerste instantie is het asfalt beoordeeld met een PAK-marker. Hieruit komt naar voren dat de slijtlaag (0-2 cm) teerhoudend is. Uit de resultaten van de PAK-marker van de asfaltlaag hieronder (van 2 tot 10 cm) komt geen duidelijk beeld naar voren. In overleg met de gemeente is besloten deze laag te analyseren. De analyseresultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4.

Tabel 4.8: Analyseresultaten asfalt

Monster	Asfaltkern 9 (0,02-0,1 m-mv)
Malen van monstermateriaal (-) droge stof (gew.-%)	99,1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	
naftaleen	25
anthraceen	140
fenanthreen	16
fluorantheen	110
benzo(a)anthraceen	19
chryseen	15
benzo(a)pyreen	4,9
benzo(ghi)peryleen	9,4
benzo(k)fluorantheen	5,5
indeno(123-cd)pyreen	9,8
PAK (totaal.10 van VROM)	350

4.2.4 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.8. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.8: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l)

Monster	Pb 7	Pb 10
Filtertraject (m-mv)	1,9-2,9	1,9-2,8
Metalen		
Arsen	<5	<5
Cadmium	<0,4	<0,4
Chroom	<1	<1
Koper	<5	<5
Kwik	<0,05	<0,05
Lood	<10	<10
Nikkel	11	<10
Zink	57	56
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	<0,2
Tolueen	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2
Xylenen	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1	<1
Naftaleen	<0,2	<0,2
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1

Monster Filtertraject (m-mv)	Pb 7 1,9-2,9	Pb 10 1,9-2,8
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<0,2	<0,2
Dichloorbenzeen	<0,2	<0,2
Minerale olie		
fractie C10-C12	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10
Totaal olie C10-C40	<50	<50

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:

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

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is waargenomen dat de bovengrond (tot maximaal 0,7 m-mv) van de boringen 2, 3 en 8 sporen tot zwakke bijmengingen met puin bevat. Daarnaast bevat de bovengrond van boring 8 zwakke bijmengingen met kolengruis. De bovengrond van boring 15 is sterk puin,- en zwak kolengruishoudend. De ondergrond van het gehele terrein is plaatselijk oer (matig) en/of roesthoudend (zwak). In de bovengrond van gat 2 is één plaatje hechtgebonden chrysotiel asbest aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in bovengrondmengmonster MM 1 (klei, zintuiglijk schoon) de gehalten aan zink en PAK (10 totaal) licht verhoogd zijn gemeten ten opzichte van de streefwaarde.

Bovengrondmengmonster MM 2 (zand, zintuiglijk schoon) bevat een matig verhoogd PAK (10 totaal) gehalte. Gezien het matig verhoogd gehalte zijn de deelmonster individueel geanalyseerd op PAK (10 totaal). Uit de analyseresultaten blijkt in boring 4 een sterk verhoogd gehalte aan PAK (10 totaal) en in boring 5 een licht verhoogd gehalte aan PAK (10 totaal) is gemeten. In de overige geanalyseerde deelmonsters (boringen 3, 7 en 9) zijn geen verhoogde gehalten aan PAK (10 totaal) aangetoond. De resultaten van de separate analyses worden representatief geacht voor de kwaliteit van de grond.

Uit de analyseresultaten blijkt verder dat in bovengrondmengmonster MM 3 (zwak puin, plaatselijk sporen kolen) alleen het gehalte aan PAK (10 totaal) licht verhoogd is gemeten. In bovengrondmengmonster MM 4 (klei, zintuiglijk schoon) zijn licht verhoogde gehalten aan zink en PAK (10 totaal) gemeten. In de sterk puin en zwak kolengruishoudende bovengrond van boring 15 (M 15.1) zijn de gehalten aan PAK (10 totaal) en minerale olie licht verhoogd aangetoond. De mengmonsters van de ondergrond (MM 5 (zand) en MM 6 (klei), plaatselijk roest en oerhoudend) bevatten sterk verhoogde gehalten aan arseen. De overige onderzochte parameters in de ondergrond overschrijden de streefwaarde niet.

Verder is analytisch gemeten dat het asfalt teerhoudend is.

In het grondwater uit de peilbuizen 7 en 10 zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd gemeten ten opzichte van de streefwaarde.

Project : Verkennend bodemonderzoek, Hengelder 25 te Zevenaar
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157112

4.4 Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie verworpen dient te worden.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Zevenaar is door Verhoeve Milieu bv in augustus 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan het Hengelder 25 te Zevenaar.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is waargenomen dat de bovengrond (tot maximaal 0,7 m-mv) plaatselijk sporen tot zwakke bijmengingen met puin en/of kolengruis bevat. De bovengrond van boring 15 is sterk puin,- en zwak kolengruishoudend. De ondergrond is plaatselijk oer (matig) en/of roesthoudend (zwak). In de bovengrond van gat 2 is één plaatje hechtgebonden chrysotiel asbest aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van boring 4 een sterk verhoogd gehalte aan PAK (10 totaal) is aangetoond. Verder zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, PAK (10 totaal) en/of minerale olie gemeten. In de ondergrond overschrijden de gehalten arseen de interventiewaarde.

Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties. Het aanwezige asfalt op de locatie is teerhoudend.

5.2 Conclusie en advies

Uit het onderhavig uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat de locatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. In de bovengrond zijn over het algemeen streefwaarde overschrijdingen aangetoond. Deze licht verhoogd gemeten gehalten in bovengrond zijn dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek naar de licht verhoogde gehalten wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

Echter ter plaatse van boring 4 is een sterk verhoogde gehalte aan PAK (10 totaal) gemeten (in de bovengrond). Het is derhalve noodzakelijk de omvang van de aangetroffen PAK-verontreiniging in de grond middels het uitvoeren van een nader onderzoek verder in beeld te brengen.

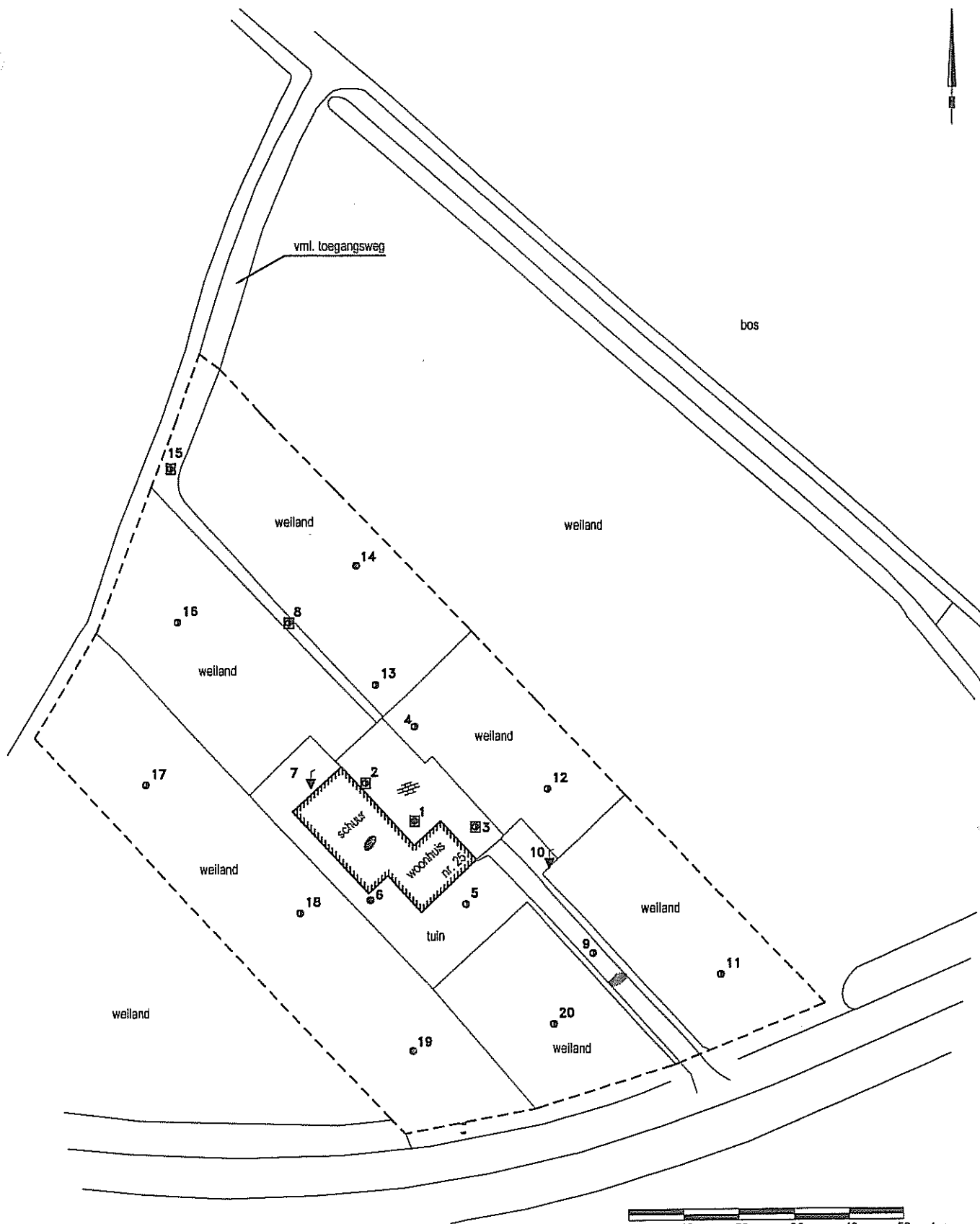
Daarnaast bevat de ondergrond sterk verhoogde arseengehalten. Met betrekking tot de sterk verhoogde arseengehalten in de ondergrond kan het volgende worden gezegd. Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat op en nabij de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Er bestaat derhalve geen relatie tussen de verhoogd aangetroffen arseengehalten en het gebruik van het terrein. In de grond zijn gleyverschijnselen (roest) waargenomen. In de regio komt arseen van nature in hoge concentraties voor. Arseen heeft de eigenschap dat het zich sterk bindt aan ijzeroer welke te herkennen is aan roestvlekken. De aangetroffen gehalten kunnen derhalve als gebiedseigen achtergrondwaarden worden beschouwd. Dit betekent dat het formele instrumentarium uit de Wet Bodembescherming niet van toepassing is en nader onderzoek niet noodzakelijk is.

In de bovengrond ter plaatse van het erf is asbest aangetroffen. Er dient derhalve, in verband met het aantreffen van asbest, een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

Verder is het asfalt op de locatie teerhoudend en komt dus niet voor hergebruik in aanmerking.

Project : Verkennend bodemonderzoek, Hengelder 25 te Zevenaar
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157112

Er dient eveneens rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden de grond niet zonder aanvullende analyses en niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Bouwstoffenbesluit wordt dan van kracht.



LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ▽ Peilbuis
- ▨ Asfaltverharding
- ▩ Betonverharding
- ▧ Klinkerverharding
- Onderzoeklocatie
- Gat ten behoeve van asbestonderzoek

		Verhoeve Milieu bv					
		Wijkspijlen					
Project : Hengelder 25 te Zevenaar		Gewijz.	Datum	Getek.	Contr.		
Onderwerp : Situering monsterpunten							
Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar		Status:					
defenitief							
Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:	Tek.nr.:	Project nr.:
1: 1000	A4	BdG	LW	30-08-2007	157112va	1	157112
Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6897 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096							

Nader asbestonderzoek

Hengelder 25 te Zevenaar



Opdrachtgever

Gemeente Zevenaar
Postbus 10
6900 AA ZEVENAAR

Projectnummer

181062

Kenmerk

MTE/ADV/BAZ/181062

Autorisatie

Redactie:
ing. mevr. M. Teusink

Eindredactie/kwaliteitscontrole:
D. Heuveling

paraaf

paraaf

datum

27-06-2011

datum

27-06-2011

status

Definitief

status

Definitief

Buro Antares, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM
Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM
Telefoon +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl
Bankrelatie: F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.478, BTW nr. NL0071.37.291B01, HR 24158873
Buro Antares is een handelsnaam van Verhoeve Milieu B.V.
Buro Antares heeft vestigingen in Dordrecht en Zelhem



Project : Nader asbestonderzoek, Hengelder 25 te Zevenaar
Kenmerk : MTE/ADV/BAZ/181062

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar te ZEVENAAR
Project: Hengelder 25 te Zevenaar
Projectnummer: 181062
Titel: Nader asbestonderzoek, Hengelder 25 te Zevenaar
Datum: 27-06-2011
Redactie: ing. mevr. M. Teusink
Met bijdragen van:
Eindredactie: D. Heuveling
Druk: Buro Antares, Zelhem

Buro Antares

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM

Telefoon +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl

© Buro Antares, 2010

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares.

4 RESULTATEN

4.1 Analyseresultaten

In onderstaande tabel zijn de berekende asbestconcentraties weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De berekening van de asbestconcentraties in de materiaalmonsters zijn toegevoegd als bijlage 5. De totale concentratie asbest wordt berekend door de gewogen concentratie op basis van het materiaal op te tellen bij de gewogen concentratie welke in de grond is gemeten.

Tabel 4.1: Resultaten

Sleuf	Diepte	>16 mm Concentratie dsv materiaal in mg/kg d.s. gewogen	Hecht- gebonden	<16 mm Concentratie in grondmonst in mg/kg d.s. gewogen	Concentratie respirabele vezels in mg/kg ds gewogen	Hecht- gebonden	Totale concentratie in mg/kg d.s. gewogen
Maaiveld	0-0,2	578,57	in	-	-	-	578,57
S1	0-0,5	157,54	in	<1,4	nm	nm	158,94

- Niet geanalyseerd

4.2 Interpretatie

Tijdens de locatie inspectie is waargenomen dat het 'stortgat' met asbestverdacht materiaal een oppervlakte heeft van circa 30 m² (6x5 meter). Visueel is waargenomen dat op het maaiveld ter plaatse van het 'stortgat' 3,52 kg asbestverdachte golfplaat met honinggraadmotief aanwezig is, 0,2 kg asbestverdachte dichte golfplaat aanwezig is en 0,23 kg asbest verdachte vlakke plaat aanwezig is. Uit de analyse van het materiaal komt naar voren dat de golfplaten 12,5% chrysotiel (hechtgebonden) bevatten en de vlakke plaat 7,5% (hechtgebonden) chrysotiel bevat. Omgerekend is op het maaiveld een gehalte van circa 579 mg/kg ds gewogen aan asbest aanwezig. Dit gehalte ligt ruim boven de interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen.

Tijdens de visuele inspectie van de sleuven is waargenomen dat de bodemlaag van 0 tot 0,5 m-mv van sleuf 1 2,25 kg asbestverdachte golfplaat (honinggraad) bevat. Uit de analyse van het materiaal blijkt dat het 12,5% chrysotielasbest (hechtgebonden) bevat. Omgerekend is in de bovengrond van sleuf 1 aan materiaal > 16 mm circa 157 mg/kg ds gewogen aan asbest aanwezig. Uit de grondanalyse komt naar voren dat geen asbest < 16 mm wordt aangetroffen. De bovengrond van sleuf 1 bevat derhalve in totaal 157 mg/kg ds gewogen aan asbest. Dit gehalte ligt boven de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

Gezien het feit dat zintuiglijk in de ondergrond van sleuf 1 geen asbestverdacht materiaal >16 mm is waargenomen en in de bovengrond geen asbest <16 mm aangetoond wordt verwacht dat in de ondergrond van sleuf 1 geen asbest aanwezig is boven de 100 mg/kg ds gewogen. De sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond van sleuf 1 is hiermee in verticale richting voldoende afgeperkt.

Gezien het feit dat zintuiglijk in de sleuven 2 t/m 5 geen asbestverdacht materiaal >16 mm is waargenomen en in de bovengrond van sleuf 1 geen asbest <16 mm is aangetoond wordt verwacht dat in de sleuven 2 t/m 4 geen asbest boven de 100 mg/kg ds gewogen aanwezig is. De sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond van sleuf 1 is hiermee in verticale richting voldoende afgeperkt.

Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat op de locatie circa 15 m³ grond sterk verontreinigd is met asbest (gehalten >100 mg/kg ds gewogen).

4.4 Risico beoordeling

Omdat in meer dan 100 mg/kg ds gewogen asbest aanwezig is, dienen de risico's bepaald te worden. Onderstaand wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's middels het milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest uit de circulaire bodemsanering 2009.

Standaard risico beoordeling

Geval van ernstige verontreiniging asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie in gehalte > 100 mg/kg ds (gewogen) en de zorgplicht is niet van toepassing?

Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Het is onbekend wanneer de verontreiniging veroorzaakt is, er wordt vanuit gegaan dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan.

Het asbest bevindt zich onder verharding of bebouwing of asbest bevindt zich in de natte waterbodem

Nee

Asbest is aanwezig in de bovenste 0,5 meter van de bodem.

Ja

Concentratie hechtgebonden asbest >1.000 mg/kg ds (gewogen) en/of concentratie niet-hechtgebonden asbest >100 mg/kg ds(gewogen)

Nee

Uit de risico-beoordeling blijkt dat op dit moment geen sprake is van onaanvaardbare risico's.

Gezien de ontwikkeling van de locatie is de opdrachtgever voornemens de locatie spoedig te saneren. Mocht dit niet gebeuren dan dient kadastrale registratie van de bodemverontreiniging plaats te vinden. Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig te worden geregistreerd in het gemeentelijk kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheermaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt dienen de locatie specifieke risico's opnieuw te worden bekeken.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de gemeente Zevenaar is door Buro Antares in juni 2011 een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Hengelder 25 te Zevenaar.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader asbestonderzoek is het aantreffen van asbest(verdacht) materiaal tijdens graafwerkzaamheden op de locatie.

Het doel van het nader asbest onderzoek is drieledig, namelijk:

- inzicht krijgen in de asbestconcentratie;
- inzicht krijgen in de wijze van voorkomen van de asbestverontreinigingen (welk type asbest komt voor);
- inzicht krijgen in de globale omvang van de asbestverontreiniging. Aangezien asbest een heterogene verontreiniging is, is de exacte afbakening van de verontreiniging op basis van onderzoek moeilijk. Mede op basis van theoretische veronderstellingen zal de verontreinigingssituatie ingeschat worden.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5707.

Asbestverontreinigingen zijn heterogeen verspreid in de bodem. Dit wil zeggen dat de aan- of afwezigheid van asbest per kubieke meter kan verschillen. Het bereiken van resultaat in dit onderzoek is dus niet uitsluitend afhankelijk van de inspanning van Buro Antares, maar ook van factoren die buiten onze invloedssfeer vallen. Voor de werkzaamheden, die naar inzicht en vermogen en overeenkomstig de eisen van goed vakmanschap worden uitgevoerd, kunnen wij derhalve geen garanties geven met betrekking tot de resultaten.

Visueel is op het maaiveld, in een vak van 30 m², ter plaatse en rond sleuf 1 asbesthoudend materiaal op het maaiveld waargenomen. De concentratie asbest op het maaiveld bedraagt circa 579 mg/kg ds gewogen.

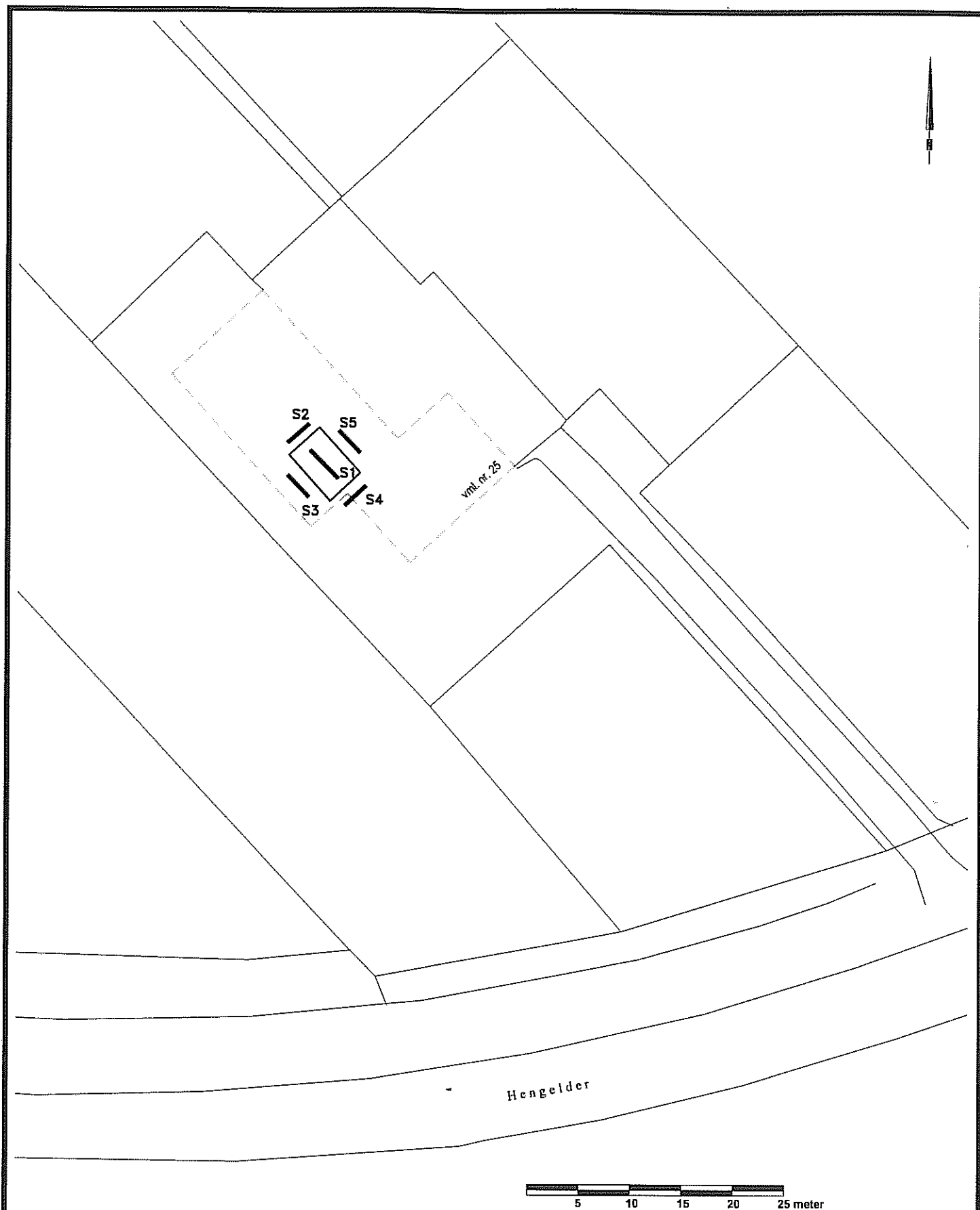
Tijdens het onderzoek is in de bovengrond van sleuf 1 zintuiglijk asbesthoudend materiaal waargenomen. Analytisch is in de bovengrond van sleuf 1 geen asbest <16 mm aangetoond. In totaal is in de bovengrond van sleuf 1 circa 157 mg/kg ds gewogen aan asbest aanwezig.

Tijdens het onderzoek is de sterke verontreiniging met asbest in zowel verticale als horizontale richting voldoende afgeperkt. Verwacht wordt dat circa 15 m³ grond sterk verontreinigd is met asbest (>100 mg/kg ds). Gezien de aangetoonde gehalten asbest is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Spoedige sanering is niet noodzakelijk maar kan plaatsvinden op een natuurlijk moment. Gezien de ontwikkeling van de locatie zal de sanering op korte termijn uitgevoerd worden. Voor de saneringswerkzaamheden dient de instemming van het bevoegd gezag (Provincie Gelderland) te worden verkregen, hiervoor dient een BUS-melding te worden verricht.

Bij werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van het asbest en dienen de juiste veiligheidsmaatregelen, conform de CROW publicatie 132, in acht te worden genomen.

Algemeen

Nogmaals dient opgemerkt te worden dat gezien de heterogeniteit van het voorkomen van asbest het niet valt uit te sluiten dat op meer plaatsen asbest in de grond/puin aanwezig is, die tijdens het nader onderzoek niet zijn aangetroffen.



Hengelder



LEGENDA

- S1 — Sleuf t.b.v. nader-asbestonderzoek
 --- vml. woonhuis / schuur

 BURO ANTARES INGENIEURS EN ADVISEURS		Wijzigingen			
		Gewijz.	Datum	Gelak.	Contr.
Project : Hengelder 25 te Zevenaar					
Naderonderzoek Asbest					
Onderwerp : Situering proefsleuven					
Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar		Status: definitief			
Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:
1: 250	A4	AZw	MTe	17-08-2011	181082na
Tek.nr.:		Project nr.:			
1		181062			
Buro Antares, Postbus 3118-7020 AA Zevenaar Telefoon: +31(0)314 627700 Fax: +31(0)314 627726					

**INVENTARISEREND BODEMONDERZOEK
LOCATIE HENGELDER 44
TE DIDAM**

Uitgevoerd in opdracht van
Dachser Transport (Nederland) B.V.

RAPPORT

APRIL 1998

**INVENTARISEREND BODEMONDERZOEK
LOCATIE HENGELDER 44
TE DIDAM**

Uitgevoerd in opdracht van
Dachser Transport (Nederland) B.V.

RAPPORT

APRIL 1998

Opsteller : ing. E. de Vries

Goedgekeurd: ing. B.F.H. Fokke

Datum: 16/04/97

Paraaf: 

April 1998
E2601.B0/R021/EDV/SEP

7. EVALUATIE ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Op basis van de resultaten van het inventariserend bodemonderzoek op de locatie Hengelder 44 te Didam wordt het volgende geconcludeerd:

- in de grond die is vermengd met slakken en/of sintels zijn geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aangetroffen. Dit geldt ook voor de bodemlaag die zich onder de slakken en/of sintels bevindt. Op basis hiervan wordt gesteld dat de hypothese voor deellocatie B (verdacht) niet correct is en verworpen moet worden;
- de zintuiglijke waarnemingen worden bevestigd door de analyseresultaten. In grondmonster 5S.4 (dieseloliegeur) is een matig verhoogde ($> T$ -waarde) concentratie minerale olie aangetroffen. Er heeft in geringe mate uitspoeling plaatsgevonden naar het grondwater. Minerale olie en vluchtige aromaten zijn in licht verhoogde concentraties aangetroffen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 5. Het wordt niet uitgesloten dat indien de huidige situatie gehandhaafd blijft het grondwater in de toekomst ernstiger verontreinigd raakt.
De aangetroffen verontreiniging wordt in verband gebracht met de in het verleden ter plaatse uitgevoerde activiteiten (brandstofopslag). De omvang van deze verontreiniging is niet bekend en dient middels een nader onderzoek bepaald worden.
De hypothese voor deellocatie A (verdacht) is correct;
- met betrekking tot de algemene milieuhygiënische kwaliteit wordt opgemerkt dat de concentratie PAK's in de bovengrond incidenteel gelijk is aan de streefwaarde. Verder worden er zowel in de boven- als in de ondergrond sterk verhoogde concentraties arseen aangetroffen. Arseen wordt in de gemeente Didam regelmatig in verhoogde concentraties aangetroffen zonder dat hiervoor een bron aanwezig is. Deze concentraties worden als verhoogde achtergrondconcentraties beschouwd.
Opgemerkt wordt dat indien licht verontreinigde grond (PAK's) bij graafwerkzaamheden vrijkomt deze grond als zodanig verwerkt moet worden. Dit brengt hogere kosten met zich mee.
In het grondwater worden licht verhoogde concentraties fenol, arseen, zink en EOX aangetroffen. Deze concentraties zijn dermate gering dat vervolgonderzoek hiervoor niet noodzakelijk wordt geacht.

8. **SAMENVATTING EN CONCLUSIES**

In opdracht van Dachser Transport (Nederland) B.V. is door HASKONING op de locatie Hengelder 44 te Didam een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd.

De aanleidingen om het bodemonderzoek uit te voeren zijn geweest:

1. de verplichting om in de nabije toekomst een bodemonderzoek uit te voeren in het kader van de BSB-operatie (nulsituatie/BSB-onderzoek);
2. de wens van de opdrachtgever om de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kennen.

Doel van het bodemonderzoek is te bepalen of op de plaatsen waar potentiële bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaats gevonden de bodem al dan niet verontreinigd is met die verontreinigende stoffen die er op basis van de historische informatie verwacht kan worden.

Tevens wordt de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bepaald.

In totaal zijn op de onderzoekslocatie 39 grondboringen uitgevoerd tot een maximale diepte van 3,7 m-mv, waarvan er 3 zijn voorzien van een peilbuis. Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn de volgende analyses uitgevoerd:

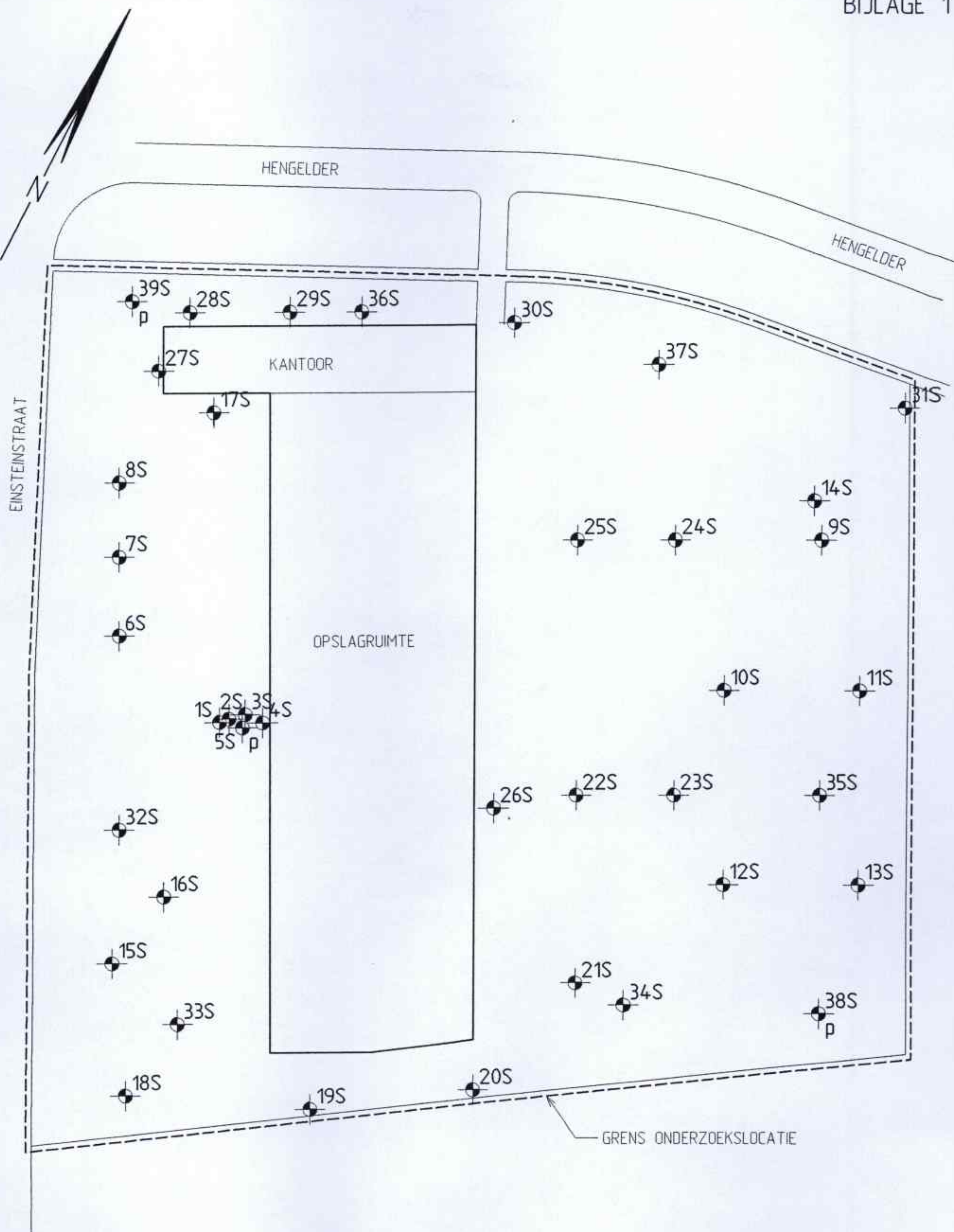
- Grond: NVN-bovengrond (6x);
NVN-ondergrond (3x);
minerale olie (1x);
- Grondwater: NVN-pakket (3x);
minerale olie (1x).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in zowel de bodemlaag met slakken en/of sintels als in de hieronder liggende bodemlaag geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftanks is de grond matig verontreinigd door minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties minerale olie en aromaten aangetroffen. Deze verontreiniging wordt in verband gebracht met de voormalige bedrijfsactiviteiten (brandstofopslag). Indien de huidige situatie gehandhaafd blijft wordt niet uitgesloten dat het grondwater in de toekomst ernstiger verontreinigd raakt. De omvang van de bodemverontreiniging is niet bekend en dient nader bepaald te worden.

In de bovengrond is de concentratie PAK's incidenteel gelijk aan de streefwaarde. In zowel de boven- als ondergrond worden sterk verhoogde concentraties arseen aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties fenol, arseen, zink en EOX aangetroffen. Deze concentraties zijn dermate dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Opgemerkt wordt dat indien licht verontreinigde grond (PAK's) bij graafwerkzaamheden vrijkomt deze grond als zodanig verwerkt moet worden. Dit brengt hogere verwerkingskosten met zich mee.



LEGENDA

- = LOCATIE BORING MET NUMMER
- = LOCATIE BORING MET PEILBUIS EN NUMMER

DACHSER TRANSPORT B.V.



HASKONING
Ingenieurs en Architectenbureau

Barbarossastraat 35 postbus 151 5500 AD Nijmegen tel. 024-3284284

E2601.B0

INVENTARISEREND BODEMONDERZOEK
HENGELDER 44 TE DIDAM
ONDERZOEKSLOCATIE EN
LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN

Datum	Get.	Corr.
16-04-98	TVD	

Aanvullend bodemonderzoek

Bedrijfsterrein Constar International Holland b.v.
Hengelder 42 te Zevenaar



Concept

Dossier nr.:	
Project nr.:	
Project:	
Datum:	27 NOV. 2007
Provincie Gelderland	

Opdrachtgever:
Constar International Holland b.v.
Postbus 114
6900 AC Zevenaar

Grontmij Nederland b.v.
Arnhem, 28 april 2006

Verantwoording

Titel : Aanvullend bodemonderzoek
Bedrijfsterrein Constar International Holland b.v.
Hengelder 42 te Zevenaar

Projectnummer : 202926

Status : Concept

Datum : 28 april 2006

Auteur(s) : de heer drs. W.F. van der Voorst

Gecontroleerd door : de heer ing. C.A.T. Egging

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : de heer drs. E.J. Kuik

Paraaf goedgekeurd :

Contact :

Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
E oost@grontmij.nl

4 Mogelijkheden voor natuurlijke afbraak

4.1 Algemeen

De verontreiniging met VCKW die op de locatie worden aangetroffen kunnen in de bodem onder bepaalde omstandigheden van nature afgebroken worden. Een gevolg hiervan is dat de hoeveelheid verontreinigde stof in het grondwater afneemt.

Gezien de aangetroffen verontreinigingen met VCKW is het een reële optie de van nature optredende afbraak van VCKW componenten aan te wenden als (onderdeel van) een saneringsmaatregel voor de aangetoonde verontreiniging in het grondwater. Om een goede afweging van deze saneringsmogelijkheden te kunnen maken zijn in het kader van dit onderzoek meer gegevens over de natuurlijke afbraak verzameld.

In dit onderzoek zal beoordeeld worden in hoeverre natuurlijke afbraak op de locatie optreedt of op kan treden. Hierbij zal een uitspraak gedaan worden over de kansrijkheid van natuurlijke afbraak. Onder kansrijkheid wordt verstaan een beoordeling van:

- de potentie van de afbraak die van nature optreedt;
- de mate waarin een stabiele situatie (evenwicht) op zou kunnen treden;
- in hoeverre natuurlijke afbraak acceptabel is als (onderdeel van een) saneringsmaatregel.

4.2 Resultaten natuurlijke afbraak parameters

Een overzicht van de gemeten parameters voor natuurlijke afbraak en de macroparameters is opgenomen in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5. De situering van de bemonsterde peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.1 Redoxparameters ter bepaling mogelijkheden natuurlijke afbraak

peilbuis	diepte (m -mv)	situering	redox- potentiaal (mV)	zuur- stof (mg/l)	nitraat (mg/l)	ijzer- totaal (µg/l)	ijzer2+ (mg/l)	sulfaat (mg/l)	methaan (µg/l)	DOC (mg/l)
52-2	12,0-13,0	kerngebied	-99	0,76	-	5,8	-	-	54	-
52-3	19,0-20,0	kerngebied	-116	-	-	-	-	-	550	-
79		centrum pluim	-25	0,86	-	-	-	-	350	-
307		centrum pluim	-40	0,23	-	1,3	-	-	730	-
310	5,0-6,0	centrum pluim	-104	0,71	<0,1	6,8	0,20	40	2700	4,7
311		pluim west	-74	0,81	-	-	-	-	1400	-
312		pluim oost	-110	0,68	-	-	-	-	580	-
pb2		front pluim	-115	0,55	-	-	-	-	820	-
GM2a	16,7-17,2	stroomafwaarts	-143	0,48	-	-	-	-	190	-
GM2b	9,8-10,3	stroomafwaarts	-158	0,48	-	-	-	-	120	-
112	2,0	bovenstrooms	-112	1,68	<0,1	13	0,18	22	270	2,9

- niet gemeten

kerngebied onder?

Tabel 4.2 **Gemeten chloorkoolwaterstoffen, dechloringsproducten etheen en ethaan, dechloreringsgraad**

peilbuis	diepte (m -mv)	situering	PER (µg/l)	TRI (µg/l)	CIS (µg/l)	VC (µg/l)	etheen (µg/l)	ethaan (µg/l)	dechloreringsgraad
52-2	12,0-13,0	kerngebied	0,23	29	3,4	<0,7	<2	<2	28%
52-3	19,0-20,0	kerngebied	0,33	42	7,2	<0,7	<2	<2	30%
79		centrum pluim	<0,2	6,9	810	32	<2	4,5	52%
307		centrum pluim	<0,2	2	440	43	2,5	<2	54%
310	5,0-6,0	centrum pluim	<0,2	<0,2	39	520	3	<2	74%
311		pluim west	<0,2	3,6	1400	290	56	2,1	60%
312		pluim oost	<0,2	<0,2	4,9	84	<2	<2	74%
pb2		front pluim	<0,2	<0,2	6,2	190	23	<2	80%
GM2a	16,7-17,2	stroomafwaarts	<0,2	<0,2	<0,2	<0,7	<2	<2	-
GM2b	9,8-10,3	stroomafwaarts	<0,2	<0,2	<0,2	<0,7	<2	<2	-
112	2,0	bovenstrooms	<0,2	<0,2	0,21	<0,7	<2	<2	50%

4.3 Interpretatie natuurlijke afbraak parameters

Ten behoeve van de interpretatie van de mogelijkheden voor natuurlijke afbraak van de aangetroffen VCKW-verontreiniging is gebruik gemaakt van het in Nobis-verband ontwikkelde Beslissingsondersteunend systeem natuurlijke afbraak (NOBIS 98-1-21, april 2001)

De condities voor natuurlijke afbraak zijn bepaald aan de hand van drie parameters:

1. redoxcondities;
2. substraat;
3. dechloreringsgraad.

1. Redoxcondities

De potentie voor natuurlijke afbraak van VCKW is afhankelijk van de mate waarin de bodem anaëroob (zuurstofloos) is. Dit kan worden bepaald door de redoxcondities te meten. Over het algemeen kan gesteld worden dat de natuurlijke afbraak beter verloopt naarmate de redoxcondities gereduceerder zijn. De natuurlijke afbraak van VCKW verloopt het best onder sulfaatreducerende of methanogene condities.

De macrochemische samenstelling en de gemeten redoxpotentialen (-158 en -25 mV) duiden op matig tot sterk gereduceerde omstandigheden waarbij de redoxconditie van het grondwater op de onderzoekslocatie varieert van ijzerreducerend/sulfaatreducerend tot methanogeen. Deze condities worden als anaëroob gekwalificeerd en zijn gunstig voor de natuurlijke afbraak van VCKW. Bekend is dat onder dergelijke omstandigheden ijzer²⁺ wordt gevormd. Het lage gemeten gehalte ijzer²⁺ is waarschijnlijk het gevolg van neerslag met carbonaten of sulfide in het grondwater, waardoor deze stoffen niet of nauwelijks worden gemeten in de waterfase. Het ijzer-totaal gehalte in het grondwater is wel (relatief) hoog.

De redoxgevoelige parameters ijzer en mangaan in het sediment vormen een indicatie voor de oxidatiecapaciteit van de bodem. De gemeten gehalten ijzer en mangaan in het onderzochte sediment ter plaatse van hal 3 wijzen erop dat voldoende elektronenacceptoren (Fe/Mn) beschikbaar zijn voor de natuurlijke afbraak in het brongebied. De verwachting is dat in de toekomst voldoende elektronenacceptoren (in de vorm van Fe/Mn) beschikbaar zullen zijn voor afbraak in het bovenste deel van het bodempakket ter plaatse van het kerngebied.

2. Substraat

Voor de natuurlijke afbraak van VCKW in het grondwater is substraat nodig. Dit substraat komt in de bodem voor als opgeloste organische koolwaterstofverbindingen (DOC). DOC funktioneert als koolstof- en energiebron voor de micro-organismen die een eventuele afbraak (dechlorering) kunnen uitvoeren. DOC kan van nature in de bodem aanwezig zijn (bijvoorbeeld

humuszuren) of als verontreiniging in de bodem terecht zijn gekomen (bijvoorbeeld olie of aromaten). Hoe hoger de DOC-concentratie, des te meer dechlorering kan plaatsvinden. Bij DOC waarden vanaf 10 mg/l in het grondwater kan VOCl door middel van natuurlijke afbraak doorgaans goed verwijderd worden.

De gemeten DOC-concentratie op de onderzoekslocatie ligt beneden de 5 mg/l. Dit wordt als onvoldoende beschouwd voor de afbraak van VCKW. Dit duidt erop dat de aanwezigheid van substraat limiterend zou kunnen zijn voor het afbraakproces. De beperkte aanwezigheid van substraat kan het gevolg zijn dat een deel ervan is opgebruikt in het proces van natuurlijke afbraak en dat in het verleden minerale olie als substraat heeft gefunctioneerd.

Dechloreringsgraad

In hoeverre natuurlijke afbraak in het grondwater reeds is opgetreden wordt bepaald aan de hand van de dechloreringsgraad. Dit is gebaseerd op de verhouding tussen de oorspronkelijke verontreiniging (PER, TRI) en de afbraakproducten (CIS, VC en etheen/ethaan).

De dechloreringsgraad van de aanwezige VCKW verontreinigingen is in het kerngebied laag, wat betekend dat overwegend hooggechloreerde VOCl verbindingen aanwezig zijn. Met andere woorden, in het kerngebied is sprake geweest van enige afbraak. In de pluim is de dechloreringsgraad hoog, wat erop duidt dat overwegend afbraakproducten zoals CIS, VC en etheen aanwezig zijn. Uit de gemeten concentraties afbraakproducten kan worden afgeleid dat volledige dechlorering van VCKW plaatsvindt tot de onschadelijke producten etheen en ethaan. In de peilbuizen 311 en pb2 is sprake van hoge concentraties etheen (en ethaan), hetgeen duidt op een aanzienlijke afbraak.

Resumé

Bovenstaande duidt erop dat de omstandigheden in het grondwater op de onderzoekslocatie kansrijk zijn voor natuurlijke afbraak. Met name de hoge dechloreringsgraad in peilbuis 310, 312 en pb2 zijn positieve aanwijzingen. Ook het feit dat de afbraak van VC naar etheen en ethaan doorloopt is een positieve aanwijzing.

Het lage substraat gehalte in de pluim is echter beperkend. Het feit dat de concentraties van afbraakproducten CIS en VC in de pluim ten opzichte van 2003 toegenomen zijn kan worden toegeschreven aan verdergaande natuurlijke afbraak. De toename kan echter niet alleen door natuurlijke afbraak worden verklaard, maar kan tevens te maken hebben met het feit dat CIS en VC sneller met de grondwaterstroming worden verspreid dan TRI (en PER). Het is denkbaar dat in het kerngebied de condities voor afbraak beter zijn door bijvoorbeeld de aanwezigheid van substraat in de vorm van minerale olie of aromaten. Bij verspreiding met het grondwater kan de verontreiniging vervolgens in een gebied terecht komen waar de condities voor afbraak minder gunstig zijn (beperkte hoeveelheid substraat).

Het is dus niet duidelijk of afbraak in het pluimgebied afdoende optreedt of dat sprake is van effecten die het gevolg zijn van afbraak in het kerngebied en verspreiding naar de omgeving.

4.4 Doorkijk saneringsoplossing pluimgebied

In voorgaande paragraaf is het optreden van natuurlijke afbraak bevestigd. Op onderhavige locatie ligt het daarom voor de hand natuurlijke afbraak als saneringsmaatregel toe te passen. In onderhavige situatie lijkt het richten van de saneringsinspanning op het kerngebied het meest efficiënt; sanering van de pluim kan dan plaatsvinden door natuurlijke afbraak.

Natuurlijke afbraak past prima binnen de recente beleidsvernieuwing op het gebied van bodemsanering. Omdat volledig wegnemen van de verontreiniging waarschijnlijk niet financieel en milieurendabel maakt het huidige bodembeleid een kosteneffectieve sanering van mobiele verontreinigingssituaties in de ondergrond mogelijk. De standaard aanpak voor mobiele verontreinigingen in de ondergrond is gericht op het bereiken van een stabiele eindsituatie

binnen een periode van 30 jaar. In het Gelderse beleid wordt een stabiele eindsituatie gezien als de situatie **na sanering** die in evenwicht is met de omgeving. Dit houdt in:

- gelijkblijvende gehalten na sanering;
- geen verspreiding meer buiten de vlek die na sanering nog resteert;
- geen risico's (uitdamping, bereiken bedreigde objecten, aantasting van belangen).

Een stationaire pluim is één van de opties voor het bereiken van een stabiele eindsituatie. De verontreinigingspluim in het grondwater groeit dan niet verder aan. Een dergelijke aanpak heeft de meeste kans van slagen als de nalevering van concentraties uit de bron nihil wordt.

Ofschoon de hoeveelheid substraat in het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk limiterend is voor het afbraakproces wordt een saneringsmaatregel bestaande uit monitoring natuurlijke afbraak in de pluim rechtvaardig geacht. Een en ander in combinatie met verwijdering van de bronlocatie. Doel hierbij is (conform het nieuwe bodemsaneringsbeleid) een stabiele eindsituatie binnen een periode van 30 jaar te bereiken.

Voorstel fasering sanering

Binnen de sanering kunnen de volgende fasen worden onderscheiden:

Fase 1: bronverwijdering

1. verwijdering grondverontreiniging ter plaatse van kerngebied (en eventueel saneren tot de terreingrens);
2. verwijdering grondwaterverontreiniging ter plaatse van kerngebied.

Voorwaarde hierbij kan zijn dat de bedrijfsvoering op de locatie tijdens de sanering zo min mogelijk verstoord wordt.

Fase 2: passieve zorg pluimgedeelte

1. Monitoring natuurlijke afbraak in pluimgebied

Uitgegaan wordt van een saneringsduur van maximaal 30 jaar.

In de onderstaande figuur is de fasering visueel weergegeven.

Fase 1: verwijdering bronlocatie	Fase 2: passieve zorg pluim
Maximaal haalbare verwijdering, beëindiging nalevering uit bronlocatie	Monitoring natuurlijke afbraak pluimgebied Eindresultaat sanering conform trede 3 uit saneringsladder (doorstart A-5)

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Constar International Holland b.v. heeft Grontmij Nederland bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het bedrijfsterrein van Constar International b.v. gelegen aan Hengelder 42 te Zevenaar.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de onderbouwing van een voorgenomen saneringsaanpak en heeft zich gericht op de volgende zaken:

1. actualisatie grondkwaliteit van de aanwezige verontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VCKW) in het brongebied ter plaatse van hal 3;
2. actualisatie grondwaterkwaliteit met VCKW en vaststellen mogelijkheden natuurlijke afbraak als (onderdeel van een) saneringsmaatregel.

Grond

Door middel van onderhavig onderzoek is de sterke grondverontreiniging die plaatselijk in hal 3 aanwezig is geverifieerd. In de zuidwesthoek van hal 3 is sprake een sterke verontreiniging met CIS en een lichte verontreiniging met TRI (diepte 1,5-2,0 m -mv). Direct buiten hal 3 is de grond op 4,0-4,5 m -mv sterk verontreinigd met CIS en licht verontreinigd met TRI. De verontreiniging in de grond heeft een beperkte noord tot noordwestelijke verspreiding.

Op basis van de aangetroffen gehalten (CIS: 10 mg/kg ds) is sprake van een brongebied met VCKW. Vanuit dit brongebied vindt nalevering van verontreiniging naar het grondwater plaats.

Grondwater

Uit de actualisatie van de grondwaterkwaliteit blijkt dat de concentratieniveaus in het diepe grondwater op 13 en 20 m -mv ter plaatse van het kerngebied ten opzichte van 2003 afgenomen zijn. Ten opzichte van de situatie in 2003 blijkt dat de concentratieniveaus in de pluim zijn toegenomen. Dit geeft aan dat verspreiding van de verontreiniging nog steeds plaatsvindt.

In grote lijnen komt het verontreinigingsbeeld van de grond overeen met de verontreiniging in het ondiepe grondwater zoals aangetoond in voorgaande bodemonderzoeken.

Natuurlijke afbraak

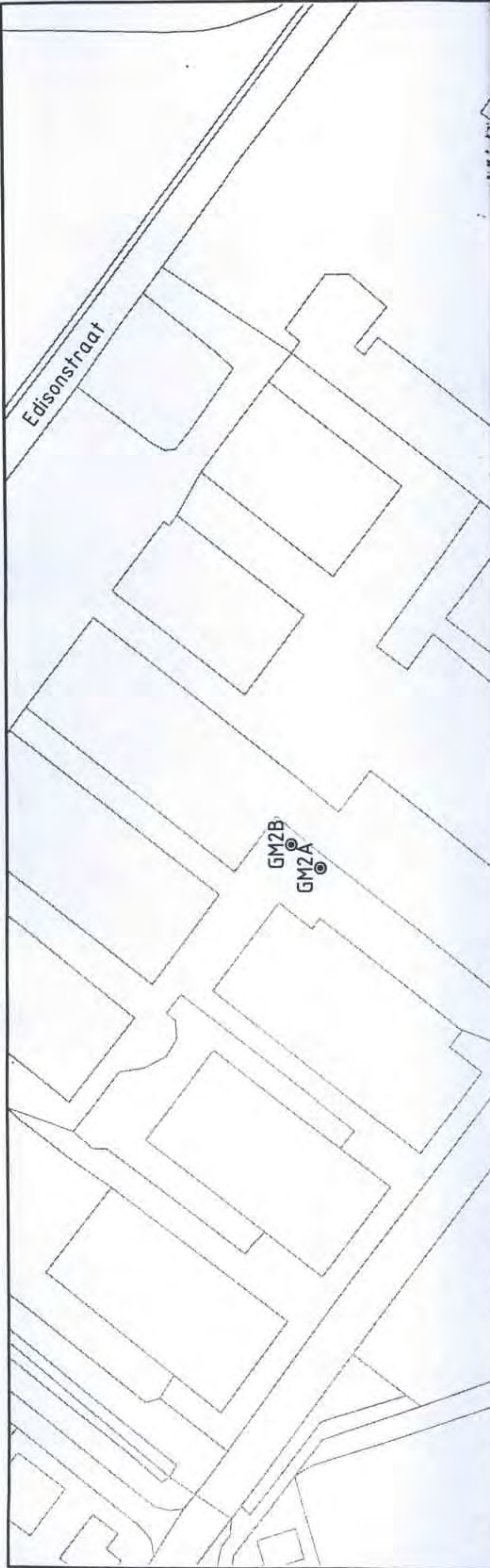
Uit de resultaten is gebleken dat op de onderzoekslocatie natuurlijke afbraak van VCKW optreedt. Op de locatie vindt (volledige) dechlorering plaats en de redoxcondities zijn gunstig voor het optreden van natuurlijke afbraak. Het substraatgehalte is in de toekomst mogelijk beperkend voor het afbraakproces.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat de verwachting dat in combinatie met bronverwijdering (cruciaal) een stationaire situatie in de pluim haalbaar is, en daarmee ook een stabiele eindsituatie. Geadviseerd wordt om de natuurlijke afbraak in de pluim te gebruiken als onderdeel van de saneringsaanpak.

Aanbevelingen

Ten aanzien van de verontreinigingssituatie in de bodem is voldoende beeldvorming gerealiseerd om een saneringsplan op te stellen. Ten behoeve van het saneringsplan dient nog wel aandacht te worden besteedt aan de volgende aspecten:

- aanbevolen wordt om de beschikbare informatie bij het bevoegd gezag, in deze de provincie Gelderland, in te dienen en om de beschikking ernst en spoed van de locatie te laten vaststellen, dit is nodig om uiteindelijk te kunnen saneren;
- de in samenspraak met Constar voorgestelde saneringsmaatregel dient te worden afgestemd met het bevoegd gezag.



Grontrij Nederland bv
Velperweg 26
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Telefoon (026) 355 83 86
Telefax (026) 445 92 81



AANVULLEND BODEMONDERZOEK
HENGELDER 42 ZEVENAAR

CONSTAR INTERNATIONAL HOLLAND B.V.

LOCATIE MET
GEPLAATSTE BORINGEN EN BEMONSTERDE PEILBUIZEN

Rev. Wijziging
CORRIGEREN

Dat.	Get.
01-05-2005	B

Acc. _____

Projectnummer
202926

47A47

BIJLAGE

Besteknummer

Formbook
A3

1:2000

Get.	Gez.	Acc.
MB		

Acc.

Datum
01-05

44A-45685

Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 01-05-2006



Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

SB. bel

A&G Milieutechniek
T.a.v. de heer J. Smink
Postbus 660
5140 AR WAALWIJK

telefoonnummer (026) 359 91 11
telefaxnummer (026) 359 94 80
e-mailadres post@gelderland.nl
internetsite www.gelderland.nl

datum 30 maart 2011
zaaknummer 2010-021899
onderwerp
Wet bodembescherming
Gevalsnaam : Hengelder 40 en 42
Plaats : Zevenaar
Gemeente : Zevenaar
Nummer van verontreiniging : GE021800062

Geachte heer Smink,

Op 16 december 2010 ontvingen wij van u - namens de opdrachtgever - een melding van een bodemverontreiniging/voornemen tot bodemsanering. Het gaat om de bodemverontreiniging/sanering, gelegen op locatie Hengelder 40 en 42 in Zevenaar

Hierbij ontvangt u het "Besluit instemming saneringsplan".

In dit besluit staat dat wij instemmen met het saneringsplan.

In het besluit kunt u lezen hoe en door wie beroep kan worden ingesteld. Wij publiceren in week 14 in het Zevenaar Post van de gemeente Zevenaar. In de kennisgeving staat gedurende welke periode genoemde stukken ter inzage liggen. Gedurende deze periode kan beroep worden ingesteld.

Verplichtingen en aandachtspunten voor, tijdens, en na sanering

Op onze site www.gelderland.nl/bodem - Melding - Sanering is onder downloads een notitie te vinden met Verplichtingen en aandachtspunten voor, tijdens, en na sanering (PDF, 90 kB).

Dit besluit hebben wij gestuurd aan de volgende betrokkenen:

- Holthausen Composieten BV, Hengelder 42, 6902 PA Zevenaar
- B&W van de gemeente Zevenaar, Postbus 10, 6900 AA Zevenaar
- Constar International Holland (Plastics) BV, B. Bloemendal, Hengelder 42, 6942 AL Didam
- Constar International Holland (Plastics) BV, A. Arninkhof, Postbus 114, 6900 AC Zevenaar
- Desmacon, Einsteinstraat 25, 6942 PV Didam

Wanneer u vragen heeft, kunt u bellen of een e-mail sturen. Contactpersoon en e-mailadres vindt u in de voettekst van deze brief.

inlichtingen bij mw. I. Hakbijl
e-mailadres post@gelderland.nl

telefoonnummer (026) 359 99 99

BNG 's-Gravenhage, rekeningnummer 28.50.10.824
Rabobank, rekeningnummer 14.39.37.529
ING, rekeningnummer 869762
btw-nummer NL001825100.B03



BESLUIT INSTEMMING SANERINGSPLAN VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN
GELDERLAND

Gegevens besluit

Datum besluit : 4 april 2011
Nummer besluit : 2010-021899
Geval van verontreiniging : Hengelder 40 en 42
Plaats : Zevenaar
Gemeente : Zevenaar
Nummer van verontreiniging : GE021800062
Melder : Constar International Holland (Plastics) BV

Melding

Op 16 december 2010 ontvingen wij een melding van een voornemen tot verminderen, verplaatsen of saneren van een bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen op locatie Hengelder 40 en 42 in Zevenaar.

Op basis van de melding nemen wij een besluit instemming saneringsplan.

Bij dit besluit hoort het "Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid bodemverontreiniging" d.d. 7 maart 2005. In dit besluit staat dat het gaat om een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering urgent is.

Besluit instemming saneringsplan

Wij stemmen in met het saneringsplan.

Na de sanering is sprake van een restverontreiniging in de grond en het grondwater die in totale omvang niet meer toeneemt, maar zich mogelijk nog wel verplaatst. De restverontreiniging brengt geen risico's met zich mee voor het huidige en geplande gebruik en verdere controle van de restverontreiniging is na de sanering niet nodig (stabiele eindsituatie).

Na de sanering blijven naar verwachting concentraties in het grondwater achter boven de interventiewaarde.

Gefaseerde aanpak

De sanering wordt gefaseerd uitgevoerd. Daarbij kunnen de volgende fasen worden onderscheiden:

- fase 1: actieve grondwatersanering om nalevering vanuit het brongebied tegen te gaan;
- fase 2: passieve grondwatersanering (monitoring) gericht op bereiken en vaststellen van de stabiele eindsituatie.

Motivering

Bij de melding hebben wij de volgende rapporten ontvangen:

- Saneringsplan Constar: Grontmij, 14 december 2010, 99056737;
- Erratum saneringsplan: Grontmij, 14 december 2010, 224012.

Beschrijving situatie

De ondergrond en het grondwater zijn verontreinigd met VOCI (met name tri, cis en vinylchloride). De verontreiniging in de grond is op het aangrenzende terrein niet geheel afgeperkt. Gezien de concentraties in het grondwater op de aangrenzende percelen en het concentratieverloop in de grond wordt ingeschat dat de grondverontreiniging een beperkte omvang heeft (circa 50 m³). De grondverontreiniging bevindt zich grotendeels onder bebouwing. Het grondwater is tot circa 13 m-mv sterk verontreinigd. In totaal is circa 15.000 m³ grondwater sterk verontreinigd.

Er wordt uitgegaan van een kosteneffectieve sanering waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen het brongebied en het pluimgebied.

Actieve en passieve sanering brongebied

De saneringsaanpak van het brongebied heeft al doel de verspreiding van verontreiniging vanuit het brongebied tegen te gaan. De eerste fase betreft de actieve sanering. Om de afbraak van de verontreiniging te stimuleren wordt melasse in de bodem gebracht. Gedurende naar schatting twee jaar zal een circulatiesysteem in werking zijn. Vervolgens wordt de actieve sanering beëindigd.

De tweede fase betreft de passieve sanering. Om het verloop van de in situ sanering te volgen wordt de grondwaterkwaliteit gemonitord. Het grondwater wordt geanalyseerd op VOCI, DOC, afbraakparameters en nutriënten. Wanneer blijkt dat afbraak onvoldoende plaatsvindt, zal in eerste instantie de installatie worden gecontroleerd en worden eventueel filters vervangen of bijgeplaatst. Als blijkt dat de installatie goed functioneert, maar de doelstelling toch niet gehaald lijkt te worden of er onaanvaardbare verspreiding plaatsvindt, dan treedt het terugvalsscenario in werking. Het terugvalsscenario zal bestaan uit bodemluchtexttractie en/of grondwateronttrekking. Naar verwachting is na vier tot zes jaar de beoogde vrachtverwijdering van 80-90% gerealiseerd en kan de monitoring van het verloop van de afbraak beëindigd worden.

Passieve sanering pluimgebied

Om een stabiele eindsituatie aan te tonen wordt een monitoring in het pluimgebied uitgevoerd. De eerste zes jaar wordt elke twee jaar gemonitord en vervolgens in jaar 10, 15 en 20. Voor de peilbuizen buiten de kern wordt de tussenwaarde als actiewaarde gehanteerd. Wanneer de actiewaarde wordt overschreden wordt binnen twee maanden herbemonsterd. Als het beeld (van overschrijding) hiermee wordt bevestigd dan worden aanvullende maatregelen genomen zoals het opstarten van een actieve beheersing of sanering. Naar verwachting kan de stabiele eindsituatie binnen 20 jaar worden aangetoond.

In een saneringsonderzoek zijn verschillende oplossingsrichtingen uitgewerkt en tegen elkaar afgewogen. Hieruit is de voorgestelde variant als beste oplossing naar voren gekomen, omdat deze het meest kosteneffectief is.

Inspiraak

Het ontwerpbesluit is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn geen zienswijzen binnengekomen.

Aanvullend bodemonderzoek

Bedrijfsterrein Constar International Holland b.v.
Hengelder 42 te Zevenaar



Definitief

Opdrachtgever:
Constar International Holland b.v.
Postbus 114
6900 AC Zevenaar

Grontmij Nederland b.v.
Arnhem, 27 juli 2006

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Constar International Holland b.v. heeft Grontmij Nederland bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het bedrijfsterrein van Constar International b.v. gelegen aan Hengelder 42 te Zevenaar.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de onderbouwing van een voorgenomen saneringsaanpak en heeft zich gericht op de volgende zaken:

1. actualisatie grondkwaliteit van de aanwezige verontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VCKW) in het brongebied ter plaatse van hal 3;
2. actualisatie grondwaterkwaliteit met VCKW en vaststellen mogelijkheden natuurlijke afbraak als (onderdeel van een) saneringsmaatregel.

Grond

Door middel van onderhavig onderzoek is de sterke grondverontreiniging die plaatselijk in hal 3 aanwezig is geverifieerd. In de zuidwesthoek van hal 3 is sprake een sterke verontreiniging met CIS en een lichte verontreiniging met TRI (diepte 1,5-2,0 m -mv). Direct buiten hal 3 is de grond op 4,0-4,5 m -mv sterk verontreinigd met CIS en licht verontreinigd met TRI. De verontreiniging in de grond heeft een beperkte noord tot noordwestelijke verspreiding.

Op basis van de aangetroffen gehalten (CIS: 10 mg/kg ds) is sprake van een brongebied met VCKW. Vanuit dit brongebied vindt nalevering van verontreiniging naar het grondwater plaats.

Grondwater

Uit de actualisatie van de grondwaterkwaliteit blijkt dat de concentratieniveaus in het diepe grondwater op 13 en 20 m -mv ter plaatse van het kerngebied ten opzichte van 2003 afgenomen zijn. Ten opzichte van de situatie in 2003 blijkt dat de concentratieniveaus in de pluim zijn toegenomen. Dit geeft aan dat verspreiding van de verontreiniging nog steeds plaatsvindt.

In grote lijnen komt het verontreinigingsbeeld van de grond overeen met de verontreiniging in het ondiepe grondwater zoals aangetoond in voorgaande bodemonderzoeken.

Natuurlijke afbraak

Uit de resultaten is gebleken dat op de onderzoekslocatie natuurlijke afbraak van VCKW optreedt. Op de locatie vindt (volledige) dechlorering plaats en de redoxcondities zijn gunstig voor het optreden van natuurlijke afbraak. Het substraatgehalte is in de toekomst mogelijk beperkend voor het afbraakproces.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat de verwachting dat in combinatie met bronverwijdering (cruciaal) een stationaire situatie in de pluim haalbaar is, en daarmee ook een stabiele eindsituatie. Geadviseerd wordt om de natuurlijke afbraak in de pluim te gebruiken als onderdeel van de saneringsaanpak.

Aanbevelingen

Ten aanzien van de verontreinigingssituatie in de bodem is voldoende beeldvorming gerealiseerd om een saneringsplan op te stellen. Ten behoeve van het saneringsplan dient nog wel aandacht te worden besteedt aan de volgende aspecten:

- aanbevolen wordt om de beschikbare informatie bij het bevoegd gezag, in deze de provincie Gelderland, in te dienen en om de beschikking ernst en spoed van de locatie te laten vaststellen, dit is nodig om uiteindelijk te kunnen saneren;
- de in samenspraak met Constar voorgestelde saneringsmaatregel dient te worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 06 20 43 05 03
E. bart.jansen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.