

NADER GRONDWATERONDERZOEK

Akkerwindelaan Scherpenzeel

Kenmerk PJ Milieu BV: 1103702B

Code provincie Gelderland: GE027900010



Opdrachtgever: Gemeente Scherpenzeel

Datum rapport: 8 november 2011
Status: Definitief

Uitvoering: PJ Milieu BV
Projectleider: ir. F. van der Wal
wal@pjmilieu.nl
Rapporteur: ir. H.J.R. van Dasselaar
dasselaar@pjmilieu.nl

Autorisatie:



INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Werkwijze	6
2.2 Resultaten vooronderzoek	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.3 Onderzoeksopzet	7
2.3.1 Conceptueel model	8
2.3.2 Nadere uitwerking onderzoeksopzet	9
3 VELDONDERZOEK	10
3.1 Veldwerkzaamheden	10
3.2 Resultaten	11
4 LABORATORIUMONDERZOEK	13
4.1 Analyseresultaten en toetsing	13
5 BESCHRIJVING GEVAL VAN VERONTREINIGING	15
5.1 Verontreinigingssituatie	15
5.1.1 Bespreking resultaten 2011	15
5.1.2 Bespreking resultaten in het verleden	15
5.1.3 Aard, mate en oorzaak ontstaan	16
5.1.4 omvang 2010-2011	17
5.2 Risico-evaluatie	17
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
6.1 Conclusies	19
6.2 Aanbevelingen	20

BIJLAGEN

1. Resultaten vooronderzoek
2. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
3. Kopie analysecertificaten
4. Algemene achtergrondinformatie
5. Toetsingskader
6. Omschrijving risico's
7. Gegevens uit Sanscrit-bestand
8. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekeningen

SAMENVATTING¹

In april 2011 is een nader grondwateronderzoek uitgevoerd op de locatie Akkerwindelaan (sectie E; perceel 2494) te Scherpenzeel.

Onderzoeksresultaten

In onderstaande tabellen zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting onderzoeksresultaten

Algemeen Omschrijving gehele locatie Doelstelling onderzoek Veldwerk Bodemopbouw tot 13,0 m-mv Actuele grondwaterstand Bijzonderheden	Weiland en woonwijk Bepalen van aard, omvang, mate, oorzaak van verontreiniging vaststellen van risico's. 19 peilbuizen geplaatst, 20 bemonsterd tot maximaal 13 m-mv Zand en leem/veenlagen 0,5 tot 1,0 m-mv
Verontreinigings situatie grondwater Aard verontreiniging Maximaal aangetoonde gehalten Maximale diepte Omvang: >S en >I Ligging verontreiniging	Gechloreerde koolwaterstoffen, met name vinylchloride (VC) 16 µg/l (tijdens dit onderzoek) Niet vastgesteld Niet vastgesteld Onder weiland en woonwijk
Ernst en spoedeisendheid Oorzaak ontstaan Tijdstip ontstaan Geval van ernstige bodemverontreiniging Risico's Spoedeisendheid	Metaalbewerkingsbedrijf Vanaf 1946 Ja Ja, verspreiding Wel spoedeisend

Aanbevelingen

De verontreiniging in het diepere grondwater dient te worden ingekaderd.

In het kader van de aankoop van het terrein dienen de saneringsmogelijkheden van het ondiepe grondwater in het weiland te worden bepaald, inclusief de bijbehorende kosten en aansprakelijkheden.

¹ voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

Indien wordt overgegaan tot sanering dient een saneringsonderzoek en saneringsplan te worden opgesteld. In het saneringsplan wordt een uitvoeringsmethode omschreven om de bodem op een zo efficiënt mogelijke wijze te saneren. Het saneringsplan dient goedgekeurd te zijn door het bevoegd gezag (de provincie Gelderland).

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Scherpenzeel is door PJ Milieu BV in de periode april tot en met oktober 2011 een grondwateronderzoek uitgevoerd op het weiland ten zuiden en in de woonwijk ten noorden van de Akkerwindelaan te Scherpenzeel.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige bodemonderzoek is het aantonen van verhoogde gehalten vinylchloride in het grondwater tijdens een voorgaand verkennend bodemonderzoek². De gemeente heeft het voornemen het weiland aan te kopen en een woonwijk (met basisschool) te realiseren ten zuiden van de Akkerwindelaan.

Doelstelling

De doelstellingen van het nader onderzoek zijn als volgt:

- het bepalen van de aard, mate, omvang en ligging van de bodemverontreiniging;
- het vaststellen van de oorzaak en het tijdstip van ontstaan van de bodemverontreiniging;
- het bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het (eventueel) vaststellen van de risico's en de spoedeisendheid van een sanering.

Leeswijzer

In de rapportage wordt ingegaan op de opzet, uitvoering en resultaten van het onderzoek. Voorafgaand hieraan wordt enige achtergrondinformatie (resultaten vooronderzoek) weergegeven gevolgd door de onderzoeksopzet (conceptueel model). Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Opgemerkt wordt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

²

Verkennd bodemonderzoek PJ Milieu BV, 9 maart 2011, kenmerk 1103701A

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Voorafgaand en tijdens de uitvoering van het onderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. In het kader van dit zogenaamde vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente en provincie verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving;
- het interpreteren en verwerken van voorgaande onderzoeksresultaten.

Van (delen van) relevante documenten zijn kopieën opgenomen onder bijlage 1.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft het weiland aan de rand van de bebouwde kom ten zuiden van de Akkerwindelaan. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Scherpenzeel, sectie E, nr. 2494 (locatiecoördinaten X 162,3 - Y 453,9).

Lopende het onderzoek is de woonwijk De Maatjes ten noorden van de Akkerwindelaan bij het onderzoek betrokken. De woonwijk betreft diverse kadastrale percelen, zie ook bijlage 1. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 8, topografisch overzicht, kadastrale kaart en situatietekening.

Historische informatie

Op de locatie met voormalig adres Oosteinde 86 (op circa 280 meter ten noordoosten van de Akkerwindelaan) was vanaf 1946 tot circa 2002 het metaalbewerkingsbedrijf Overeem gevestigd. Ter plaatse is een grootschalige grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen ontstaan. Deze verontreiniging heeft zich in zuidwestelijke richting verspreid tot over de Akkerwindelaan. Informatie over de verontreiniging is bijgevoegd in bijlage 1. De verontreiniging is geregistreerd bij de provincie Gelderland onder code GE027900010. In 2003 is (na een sanering van de grond) een besluit afgegeven, waarin wordt gesteld dat sanering van de grondwaterverontreiniging spoedeisend is op basis van verspreidingsrisico. Er is geen sprake van humaan risico.

In bijlage 8 is een tekening opgenomen met analyseresultaten. Van het jaar 2004 is bekend dat in de kern gehalten vinylchloride (VC) zijn aangetoond van 1200 µg/l. 300 meter zuidelijker nabij de Akkerwindelaan wordt op 8 m-mv een gehalte VC van 36 µg/l aangetoond. In 2004 wordt ingeschat dat de verontreiniging zich heeft verspreid tot voorbij de Akkerwindelaan. Aan de overzijde van de Akkerwindelaan (weiland) wordt uitgegaan van de aanwezigheid van voornamelijk licht verhoogde gehalten (zie contour in bijlage 1 en bijlage 8).

In 2010 is de kern 80 meter zuidwaarts verplaatst. Het maximale gehalte VC bedraagt hier 460 µg/l. Nabij de Akkerwindelaan worden in 2010 licht verhoogde gehalten aangetoond.

In februari 2011 wordt in het weiland een sterk verhoogd gehalte VC van 14 µg/l aangetoond.

In 2006 en 2007 is riolering aangelegd ten behoeve van de ontwikkeling van het Overeemterrein voor woningbouw. Daarbij is bronbemaling toegepast. Het opgepompte water is via een zuivering geloosd op het riool.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

De bodemopbouw, alsmede de regionale geohydrologische situatie, is geïnventariseerd (dienst grondwaterverkenning TNO; Grondwaterkaart van Nederland, Amersfoort-oost, kaartblad 32 oost) en in het navolgende weergegeven.

De onderzoekslocatie ligt globaal op +5 meter NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, welke overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is 11 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket bedraagt minder dan 100 m² per dag. Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op +4 meter NAP.

De top van de eerste scheidende laag bevindt zich op -6 meter NAP. Deze laag bestaat voornamelijk uit slecht doorlatende klei en behoort voornamelijk tot het kleiige deel van de Eem Formatie. De dikte van deze slecht doorlatende laag is globaal 3 meter. De doorlaatbaarheid van deze laag ligt tussen de 1000 en 2000 dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse-Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De grondwaterstroming is hierbij zuidwestelijk gericht.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is om ten zuiden van de Akkerwindelaan een woonwijk te realiseren met woningen en een school.

2.3 Onderzoeksopzet

2.3.1 Conceptueel model

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is vooraf een inschatting gemaakt van de verontreinigingssituatie en zijn onderzoeksvragen geformuleerd, het zogenaamde 'conceptueel model'³ (zie tabel 2).

Tabel 2 Conceptueel model

Verwachte verontreiniging	Onderzoeksvragen
<i>Type, omvang en ernst verontreiniging:</i> Er is naar verwachting sprake van een continu geval van bodemverontreiniging (homogeen verdeeld) met gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater waarvan de omvang grootschalig ($> 500 \text{ m}^2$) is Er is naar verwachting sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging* <i>Oorzaak verontreiniging en tijdstip ontstaan:</i> De verontreiniging in het weiland vormt 1 geheel met de verontreiniging afkomstig van Overeem <i>Spoed van de sanering:</i> Er zijn naar verwachting geen actuele humane risico's Als er een relatie is met de verontreiniging van Overeem, dan is sanering spoedeisend, op grond van verspreidingsrisico. <i>Bepalend voor saneringskosten**:</i> Zie bovenstaande opmerkingen De verontreiniging in het weiland is naar verwachting eenvoudig bereikbaar	Wat is de omvang en ligging van de verontreiniging, horizontaal en verticaal? Hoe heeft de verontreiniging zich verspreid gedurende de laatste 20 jaar? Zijn er storende lagen, waarop de verontreiniging zich heeft verspreid? Hoe is het concentratieverloop van bron tot pluim? Is er een bron van verontreiniging in het weiland? Is er (mogelijk) sprake van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's? Is een sanering spoedeisend? Zie voorgaande vragen Is de verontreiniging gesitueerd nabij of onder bijvoorbeeld bebouwing, bomen en kabels/leidingen? Wat zijn de saneringsmogelijkheden?

* = in het algemeen is sprake van een geval van ernstige verontreiniging, indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwaterhoudend bodemvolume verhoogde gehalten boven de interventiewaarde bevat (Art. 29 Wet Bodembescherming)

** = er bestaat geen concreet voornemen tot saneren. De bepaling van de saneringskosten is indicatief om de invloed ervan op de waarde van het onroerend goed te bepalen.

³ NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009

2.3.2 Nadere uitwerking onderzoeksopzet

In deze paragraaf wordt de voorgenomen onderzoeksstrategie beschreven. De strategie/opzet is gebaseerd op het hiervoor genoemde conceptuele model.

Onderzoekstechniek

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Omdat de locatie zich goed leent voor handmatige en mechanische plaatsing van peilbuizen met behulp van zuigerboor en pulsboor wordt gekozen voor deze technieken.

Veldwerk

In het weiland is het bepalen van het omvangcriterium (100 m³ voor grondwater) belangrijk voor eventuele kadastrale registratie en voor het bepalen van de kosten van een eventuele sanering.

In eerste instantie is gewerkt vanuit het sterk verhoogde gehalte in peilbuis 1 in het weiland. Peilbuizen zijn geplaatst in horizontale en verticale richting ter inkadering van de verontreiniging en het vaststellen van een eventuele bron van verontreiniging.

Om een relatie met de verontreiniging van Overeem vast te leggen is het verloop van de gehalten in het grondwater stroomafwaarts belangrijk, waarbij rekening gehouden moet worden met storende lagen en de maaiveldhoogten.

Vervolgens zijn in de wijk peilbuizen bemonsterd en bijgeplaatst om het verloop van de gehalten in beeld te brengen.

Laboratoriumonderzoek

De grondwatermonsters zijn onderzocht op gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor de SIKB-procescertificaten voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en mechanisch boren (BRL SIKB 2100) en de protocollen 2001⁴, 2002⁵ en 2101⁶ van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het onderzoek is in meerdere fasen uitgevoerd.

Op 13 april 2011 zijn de peilbuizen 1001 (mechanisch met 3 filters) en 1002 geplaatst in het weiland en na ruim 1 week bemonsterd.

Op 27 april 2011 zijn de peilbuizen 102, 105, 107.3 en 108 herplaatst in de woonwijk en na ruim 1 week bemonsterd.

Op 9 juni 2011 zijn de peilbuizen 1003, 1004, 1005 en 1006 geplaatst in het weiland en na ruim 1 week bemonsterd. Daarbij is peilbuis 107.4 in de wijk ook bemonsterd. De hoogten van de peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een NAP met behulp van GPS-apparatuur.

Op 20 september is peilbuis 2001 (mechanisch met 3 filters) geplaatst en na ruim 1 week bemonsterd.

Op 28 september zijn de peilbuizen 1007, 1008, 1009 en 1010 geplaatst in het weiland en langs de Ringbaan en na ruim 1 week bemonsterd.

De geplaatste peilbuizen in het weiland zijn gecodeerd vanaf nr. 1001 en verder. De peilbuizen in de woonwijk hebben nummers vanaf 101 en 2001.

Gelijktijdig met de grondwaterbemonstering is per peilbuis de stand van het grondwater, de zuurgraad (pH) en het geleidingvermogen (ec) bepaald.

De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 8).

Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

⁴ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁵ Het nemen van grondwatermonsters

⁶ Mechanisch boren

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De bodem bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. Op diverse diepten zijn leem- en veenhoudende lagen aangetroffen, waaronder van 3,5 tot 4,0 m-mv, van 9 tot 10 m-mv en van 12,5 tot 13 (einde boring) m-mv.

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand

Bij elke peilbuis bemonstering (watermonsternamen) zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (ec) en de grondwaterstand gemeten. Op 2 augustus zijn de waterstanden en maaiveldhoogten ten opzichte van NAP ingemeten. In tabel 3 zijn de resultaten van alle metingen schematisch weergegeven.

Tabel 3 Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (ec) en grondwaterstand per peilbuis

Peilbuis	Diepte filter (m-mv)	Zuurgraad	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Grondwaterstand tov kop peilbuis (datum)	Grondwaterstand m+NAP (datum)
A4.3	2,6				4,82 (2-8-2011)
1	2,8				4,47
102	2,1	5,8	760	1,07 (5-5-2011)	4,79
102.3	2,3				4,81
105	2,0	6,5	420	1,27	4,77
107.3	2,0	6,4	790	1,24	4,75
107.4	2,0	6,7	960	1,08 (24-6-2011)	4,72
108	2,2	6,5	640	1,18 (5-5-2011)	4,59
1001.1	4,0	7,02	860	0,59	4,52
1001.2	9,0	7,08	900	0,75	4,65
1001.3	13,2	7,15	720	0,71	4,56
1002	2,0	7,26	400	0,69	4,78
1003	2,8	7,21	670	0,35 (24-6-2011)	4,43
1004	2,8	7,01	720	0,58	4,38
1005	2,8	6,73	840	0,64	4,43
1006	2,4	6,79	1520	1,21	4,71
1007	2,3	7,11	890	0,97 (4-10-2011)	
1008	2,3	7,03	1100	0,97	
1009	2,6	6,83	1450	1,21	
1010	3,5	7,07	770	0,39	
2001-1	3,5	7,98	330	1,13	
2001-2	9,8	7,45	450	1,13	
2001-3	12,9	7,59	360	1,15	

Boven genoemde waarden (zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen) kunnen als normaal worden beschouwd.

De grondwaterstanden zijn ook weergegeven op tekening 3 van bijlage 8. De grondwaterstand daalt van 4,8 m+NAP bij peilbuis A4 naar 4,4 m+NAP nabij peilbuis 1005. Over een afstand van 260 meter is er een beperkt verhang van noord naar zuid van 0,4 meter = 0,0015 m/m. De grondwaterstroming is zuidelijk gericht.

Op basis van de grondwaterstanden ten opzichte van NAP in peilbuis 1001 lijkt er sprake van een kwelsituatie in het weiland. Het water in de diepe peilbuizen staat 4 tot 13 centimeter hoger dan in de ondiepe peilbuis.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Analyseresultaten en toetsing

De monsters van het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De analyseresultaten en het resultaat van de toetsing zijn in de tabel 4 schematisch weergegeven.

Tabel 4 Analyseresultaten en toetsing

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Analyseresultaten (µg/l) en toetsing			
		DCA	CIS	VC	CKW overig
102	2,1	<d	<d	<d	<d
105	2,0	<d	<d	<d	<d
107.3	2,0	<d	<d	<d	<d
107.4	2,0	<d	<d	<d	<d
108	2,2	<d	<d	<d	<d
1001.1	4,0	<d	<d	<d	0,38 PER (<T)
1001.2	9,0	<d	0,22 (<T)	16 (>I)	0,39 PER (<T)
1001.3	13,2	<d	0,72 (<T)	13 (>I)	<d
1002	2,0	2,1 (<S)	<d	5,3 (>I)	<d
1003	2,8	31 (<T)	<d	0,11 (<T)	<d
1004	2,8	7,1 (<T)	0,2 (<T)	5,7 (>I)	<d
1005	2,8	<d	0,12 (<T)	0,51 (<T)	<d
1006	2,4	<d	0,29 (<T)	0,82 (<T)	<d
1007	2,3	<d	<d	<d	<d
1008	2,3	<d	<d	<d	<d
1009	2,6	<d	<d	<d	<d
1010	3,5	<d	1,1 (<T)	9,1 (>I)	<d
2001-1	3,5	<d	<d	<d	<d
2001-2	9,8	<d	0,33 (<T)	0,98 (<T)	<d
2001-3	12,9	<d	0,46 (<T)	3,0 (<I)	<d
Toetsing	Streefwaarde	7	0,01	0,01	
	Interventiewaarde	900	20	5	

DCA = 1,1-dichloorethaan

CIS = cis-1,2-dichlooretheen

VC = vinylchloride

CKW = overige gechloreerde koolwaterstoffen

<d = klein dan detectiegrens/niet aantoonbaar

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde

<T = groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (licht verhoogd)

<I = groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (matig verhoogd)

>I = groter dan de interventiewaarde (sterk verhoogd)

Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

In bijlage 8 zijn de resultaten in een tekening verwerkt. Op deze tekening zijn ook de resultaten van voorgaande onderzoeken opgenomen.

5 BESCHRIJVING GEVAL VAN VERONTREINIGING

5.1 Verontreinigingssituatie

5.1.1 Bespreking resultaten 2011

Weiland

De peilbuizen 1001 t/m 1010 zijn geplaatst ter inkadering van het in februari 2011 aangetoonde sterk verhoogde gehalte VC in peilbuis 1.

In het ondiepe grondwater (tot 3,5 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten VC (maximaal 9,1 µg/l) aangetoond in de peilbuizen 1002, 1004 en 1010.

Rondom deze peilbuizen zijn geen of licht verhoogde gehalten aangetoond (peilbuizen 1003, 1005, 1006, 1007, 1008 en 1009).

De omvang van de verontreiniging in het ondiepe grondwater is daarmee vastgesteld.

Op 4 m-mv (peilbuis 1001) is geen verhoogd gehalte VC aangetoond. Het gehalte PER is zeer licht verhoogd (0,38 µg/l).

Op 9 en 13 meter (op de leem-/veenlagen) worden sterk verhoogde gehalten VC aangetoond (maximaal 16 µg/l).

Er is geen duidelijke bron van de verontreiniging in het weiland vastgesteld.

Woonwijk

Om een directe relatie tussen de ondiepe verontreiniging in het weiland en de woonwijk te onderzoeken zijn de ondiepe peilbuizen 102, 105, 107.3 en 108 geplaatst en bemonsterd. Ook is peilbuis 107.4 bemonsterd. In deze peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten VC of andere gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond.

Voor onderzoek naar het diepere grondwater is een set peilbuizen met nr. 2001 geplaatst. Deze peilbuizen vervangen de peilbuizen set 107. De aanwezigheid van storende lagen ten opzichte van NAP-hoogte is bestudeerd. Daaruit blijkt dat de peilbuizen set 107 deels op en deels ruim boven een storende laag zijn gepositioneerd. In de peilbuizen 2001 worden op 3 m-mv geen verhoogde gehalten aangetoond. Op 8 m-mv zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. Op 13 m-mv is een matig verhoogd gehalte VC (3 µg/l) aangetoond. Deze gehalten zijn hoger dan de gehalten in peilbuizen set 107.

5.1.2 Bespreking resultaten in het verleden

Weiland

In 2004 zijn aan de Akkerwindelaan sterk verhoogde gehalten VC (36 µg/l) aangetoond op 9 m-mv. In het weiland zijn op deze diepte slechts zeer licht verhoogde gehalten aangetoond. In en nabij het weiland zijn geen ondiepe peilbuizen geplaatst of bemonsterd in 2004.

Woonwijk

De kern van de verontreiniging bevond zich in 2004 circa 80 meter noordelijker dan in 2010. In 2004 is de verontreiniging in het ondiep grondwater horizontaal ingekaderd. Van 2004 t/m 2010 heeft de monitoring zich gericht op het diepere grondwater (dieper dan 8 m-mv). Van deze periode zijn er geen resultaten bekend van ondiepe peilbuizen in de woonwijk tussen de kern van de verontreiniging en het weiland.

5.1.3 Aard, mate en oorzaak ontstaan

Aard en mate

Op dit moment overschrijden uitsluitend de gehalten VC (het afbraakprodukt CIS) de interventiewaarde. De verontreiniging manifesteert zich met name direct ten zuiden van de oorspronkelijk bron in de woonwijk met gehalten tot 460 µg/l. Maar ook in het weiland worden beperkte overschrijdingen boven de interventiewaarde gevonden (tot maximaal 16 µg/l).

Oorzaak

Tussen het weiland en de bron worden in het ondiepe en diepere grondwater licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond. De concentraties nemen dus niet geleidelijk af in stroomafwaartse richting. Toch zijn er sterke aanwijzingen dat de sterk verhoogde gehalten in het weiland direct verband houden met de verhoogde gehalten in de woonwijk.

Onderstaand is een aantal factoren weergegeven, die dit verband aanwijzen:

- In 2004 is de omvang vastgesteld. De peilbuizen staan echter niet allen op scheidende lagen, waardoor niet altijd de hoogste gehalten zijn gemeten. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat in peilbuis 2001 (op de laag) op 13 meter diepte een hoger gehalte wordt gemeten dan in peilbuis 107.3 (boven de laag) op vrijwel dezelfde diepte. In het zuidelijke deel van de woonwijk zijn dus mogelijk gehalten boven de interventiewaarde aanwezig, die tot op dit moment niet zijn aangetoond met onderzoek.
- Na 2004 zijn geen bemonsteringen uitgevoerd van het ondiepe grondwater in de richting van het weiland. De bemonstering heeft zich tot 2011 voornamelijk gericht op het diepere grondwater. Het is goed mogelijk dat de verontreiniging in de periode 2004 tot 2011 is verspreid in het ondiepe grondwater, terwijl in deze periode niet is gemeten. In 2011 worden in het ondiepe grondwater in de wijk geen verhoogde gehalten gemeten.
- In de periode 2004-2006 is het Overeem-terrein bouwrijp gemaakt. Hiervoor zijn bemalingen uitgevoerd. Op een aantal plaatsen zijn de gehalten sterk verlaagd.
- Er heeft natuurlijke afbraak van VC en verdunning plaatsgevonden, waardoor de gehalten zijn gedaald. Op veel plaatsen in het ondiepe en diepere grondwater, maar niet overal, zijn de gehalten gedaald tot onder de interventiewaarde.
- Het maaiveld in het weiland ligt circa 0,5 lager, waardoor de verontreiniging minder diep (ten opzichte van maaiveld) wordt aangetroffen.
- De verontreiniging heeft zich in zuidelijke richting verplaatst.
- In het weiland kan sprake zijn van een kwelsituatie, waardoor de verontreiniging naar boven wordt verplaatst.

De verontreinigingsbeeld is verstoord door een combinatie van bovenstaande factoren, waardoor niet overal de gehalten worden aangetoond, die men op grond van het normale patroon zou verwachten.

5.1.4 Omvang in 2010-2011

Omvang

Op basis van het voorgaande wordt de verontreiniging als één geheel gezien met het geval van ernstige bodemverontreiniging van Oosteinde 86, zoals vastgelegd in de beschikking van de provincie Gelderland.

De horizontale en verticale verontreinigingscontouren worden bepaald door VC en zijn voor zover bekend weergegeven op de situatietekening (bijlage 8).

In het ondiepe grondwater is de verontreiniging afgeperkt. Dieper dan 5 m-mv worden in de peilbuizenset 1001 in het weiland nog sterk verhoogde gehalten aangetoond en is dus nog geen afperking bereikt.

Ligging

Het geval bevindt zich onder de woonwijk De Maatjes en onder het zuidelijk gelegen weiland. In het ondiepe grondwater onder de woonwijk zijn op dit moment geen sterk verhoogde gehalten aangetoond. In het weiland wordt de verontreiniging nog wel ondiep aangetroffen.

5.2 Risico-evaluatie

Algemeen

Een (geval van ernstige) bodemverontreiniging levert mogelijk actuele risico's op voor de volksgezondheid en het milieu.

Voor de verontreiniging onder de woonwijk is door middel van de voorgaande onderzoeken al vastgesteld dat er geen humane of ecologische risico's zijn. Wel is er een verspreidingsrisico. Tijdens dit onderzoek zijn er geen sterk verhoogde gehalten in het ondiepe grondwater aangetoond en is er geen reden om de risico's in de woonwijk opnieuw te evalueren.

In het weiland worden in het ondiepe grondwater (circa 0,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten VC aangetoond. Om te bepalen of in dat geval sprake is van humane risico's zijn deze gegevens ingevoerd in het programma Sanscrit⁷. Het programma is gebaseerd op het voorheen gehanteerde model Sanerings-Urgentie-Systematiek (SUS)⁸.

⁷ VROM/Van Hall Larenstein, versie 2.0, 1 mei 2009

⁸ Tot 1 januari 2006 werd als saneringscriterium SUS gehanteerd. Met deze systematiek werd een categorie (niet van toepassing/n.v.t., 1, 2 of 3) bepaald welke aangaf of en zo ja wanneer een sanering uitgevoerd diende te worden. De categorie werd bepaald op basis van het wel dan niet sprake zijn van aanwezigheid van actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's

Met de invoering van de nieuwe Wet Bodembescherming zijn de urgentiecategorieën vervallen. Vanaf 1 januari 2006 dient alleen nog vastgesteld te worden of een geval wel dan niet spoedeisend dient te worden gesaneerd (Art. 37 Wet Bodembescherming). Afleiding gebeurt echter eveneens op basis van een risico-evaluatie

Er zijn 3 situaties doorgerekend, te weten:

- huidige situatie: weiland
- toekomstige situatie: wonen met tuin, waarbij het terrein 0,5 meter is opgehoogd.
- toekomstige situatie: spelende kinderen, waarbij het terrein 0,5 meter is opgehoogd.

In bijlage 7 zijn de volledige resultaten van de risicobeoordeling opgenomen. Er is een zogenaamde ‘worst-case-benadering’ (toetsing van maximaal aangetoonde gehalten en bij maximale volumes/oppervlaktes) gehanteerd.

Uit de beoordeling blijkt dat er in de huidige situatie geen sprake is van humane risico's als gevolg van blootstelling.

In de toekomstige situatie zijn blootstellingsrisico's als gevolg van uitdamping en permeatie van leidingen niet uitgesloten.

Zoals bekend is in alle situaties sprake van een verspreidingsrisico.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In april 2011 is in opdracht van de gemeente Scherpenzeel een nader grondwateronderzoek uitgevoerd in het weiland ten zuiden en de woonwijk ten noorden van de Akkerwindelaan te Scherpenzeel. Het nader onderzoek heeft als basis de NTA-5755.

6.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten is het in paragraaf 2.3 weergegeven conceptueel model bijgewerkt. Het bijgewerkte model is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Conceptueel model

Verwachte verontreiniging	Geconstateerde verontreiniging
<i>Type, omvang en ernst verontreiniging:</i> Er is naar verwachting sprake van een continu geval van bodemverontreiniging (homogeen verdeeld) met gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater waarvan de omvang grootschalig ($> 500 \text{ m}^2$) is Er is naar verwachting sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging* <i>Oorzaak verontreiniging en tijdstip ontstaan:</i> De verontreiniging in het weiland vormt 1 geheel met de verontreiniging afkomstig van Overeem <i>Spoed van de sanering:</i> Er zijn naar verwachting geen actuele humane risico's Als er een relatie is met de verontreiniging van Overeem, dan is sanering spoedeisend <i>Bepalend voor saneringskosten:</i> Zie bovenstaande opmerkingen De verontreiniging is naar verwachting eenvoudig bereikbaar	De verontreiniging betreft een ernstig geval, is continu, maar niet volledig homogeen verdeeld. De sterk verhoogde gehalten in het ondiepe grondwater in het weiland zijn ingekaderd. De omvang van de verontreiniging in het diepe grondwater is niet vastgesteld. De verontreiniging in het weiland vormt 1 geheel met de verontreiniging afkomstig van Overeem. Onder invloed van grondwaterstroming, grondwater-onttrekking, natuurlijke afbraak en storende lagen lopen de gehalten niet geleidelijk of van de bron naar de pluim, maar worden ondiep in het grondwater in het weiland hogere gehalten aangetroffen dan in de woonwijk (zie ook paragraaf 5.1.3) In het weiland is geen andere bron van verontreiniging aangetoond. In de huidige situatie is geen sprake van actuele humane risico's. De sanering is spoedeisend als gevolg van verspreidingsrisico. Sanering in het weiland door middel van onttrekking geeft het risico op aantrekken van meer verontreiniging. Bodemluchtinjectie of stimulering natuurlijke afbraak kan worden overwogen.

6.2 Aanbevelingen

De resultaten van dit onderzoek wijzen op een relatie tussen de sterk verhoogde gehalten in het weiland en in de woonwijk.

De verontreiniging in het diepere grondwater dient te worden ingekaderd.

In het kader van de aankoop van het terrein dienen de saneringsmogelijkheden van het ondiepe grondwater in het weiland te worden bepaald, inclusief de bijbehorende kosten en aansprakelijkheden.

Indien wordt overgegaan tot sanering dient een saneringsonderzoek en saneringsplan te worden opgesteld. In het saneringsplan wordt een uitvoeringsmethode omschreven om de bodem op een zo efficiënt mogelijke wijze te saneren. Het saneringsplan dient goedgekeurd te zijn door het bevoegd gezag (de provincie Gelderland).

BIJLAGE 1
Resultaten vooronderzoek

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatieid: GE027900010
Locatienaam: Oosteinde 86
Adres: Oosteinde 86 SCHERPENZEEL GLD
Gemeente: Scherpenzeel
Bevoegd gezag: Gelderland
Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland

Status informatie

Beschikking ernst en risicobepaling: urgent san binnen 4 jaar
Vervolg: monitoring

Saneringsinformatie

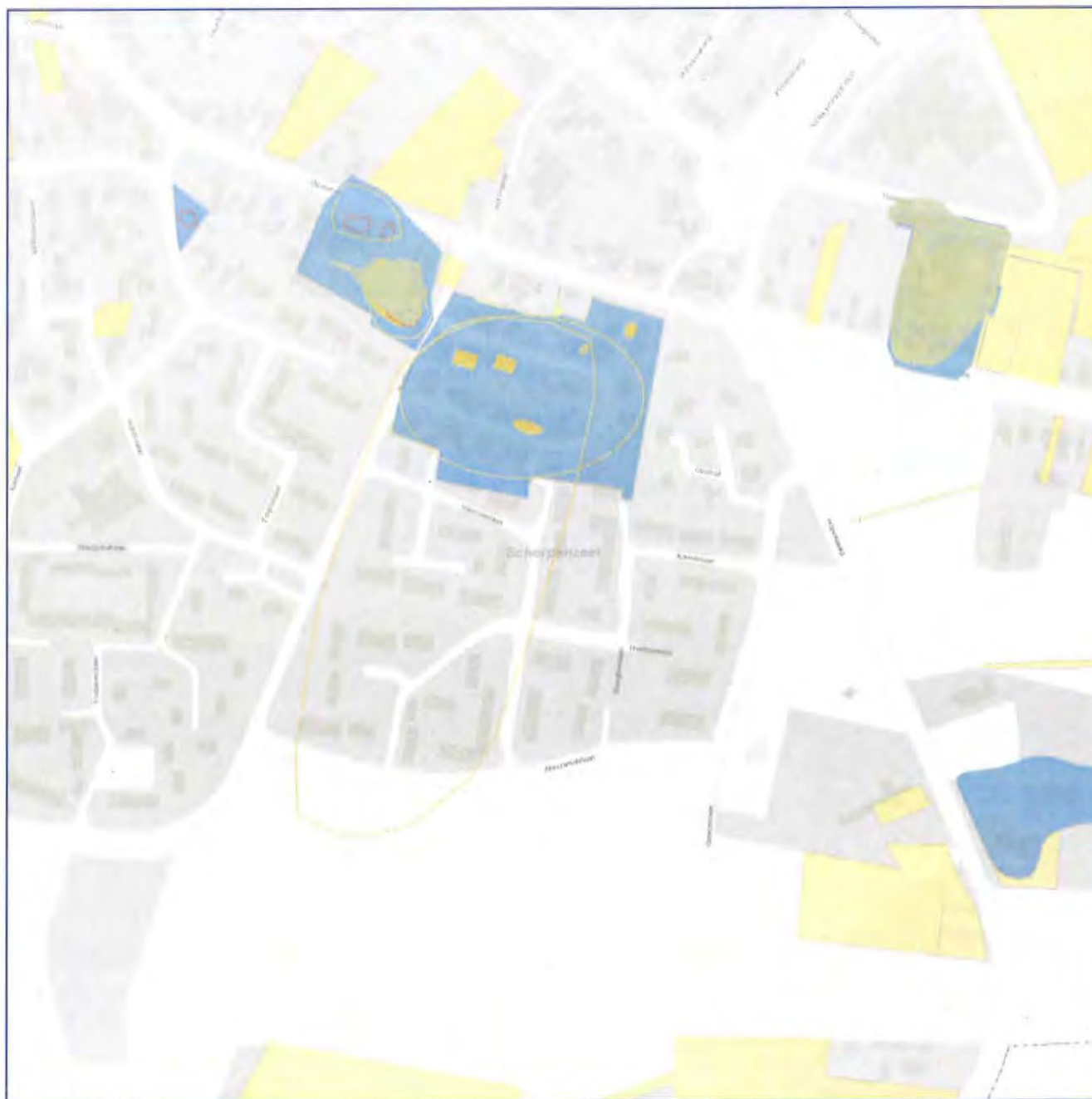
Type sanering: Gefaseerd (locatie)
Datum start sanering: 2000-10-12
Datum eind sanering: 2006-09-08

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

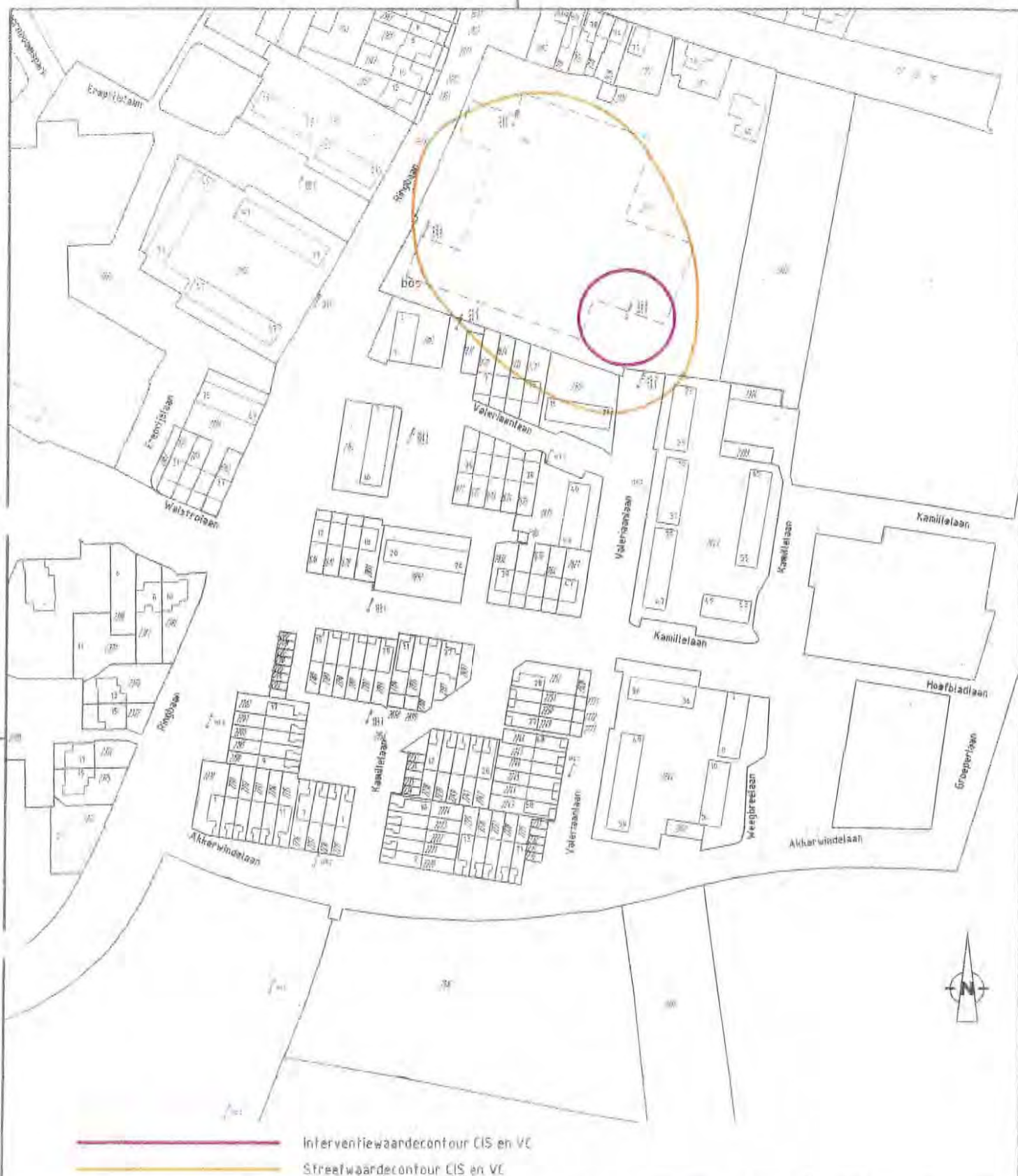
Omschrijving	Start Activiteit	Einde Activiteit
hbo-tank (ondergronds)	onbekend	nog lopend
kolenopslagplaats (berging)	onbekend	onbekend
goederenopslagplaats	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds)	onbekend	nog lopend
brandstoftank (ondergronds)	onbekend	onbekend
onbekend	onbekend	onbekend
opslag van alifatische koolwaterstoffen	onbekend	onbekend
stortplaats in water binnendijs of slootdemping (r	onbekend	1973
metaalwarenfabriek	1993	onbekend
houtwarenindustrie	1985	onbekend
opslag van alifatische koolwaterstoffen	1985	onbekend
verfspuitinrichting (hout)	1985	onbekend
vernikkelarij	1945	1974
verchroominrichting	1945	1974
metaaloppervlaktebehandellingsbedrijf	1945	1974
rijwielonderdelenfabriek	1927	onbekend
smederij	1922	onbekend

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Nader onderzoek	Arcadis	634/EA93/H596/17851	1993-12-01
	Arcadis	634/EA94/A682/17924	1994-02-01
	De Bondt B.V.	95.7600.01	1997-04-18



- Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie
- Historisch bodembestand
- Saneringen**
 - vaste bodem
 - grondwater
 - waterbodembodem
- Grondwaterverontreinigingen**
 - interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Waterbodembodemverontreinigingen**
 - klasse 4
 - klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen**
 - interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Locaties bodemonderzoek vlakken
- Locaties bodemonderzoek punten



Monitoring grondwater 2004

Contourlijnen ondiepe grondwaterverontreiniging (2-3 m -mv)

Oostende 86

Scherpenzeel

Werknummer 94-005

	getekend	gecontroleerd	gezien
door	18.08.04	18.08.04	18.08.04
naam	LOF	ABO	GWE

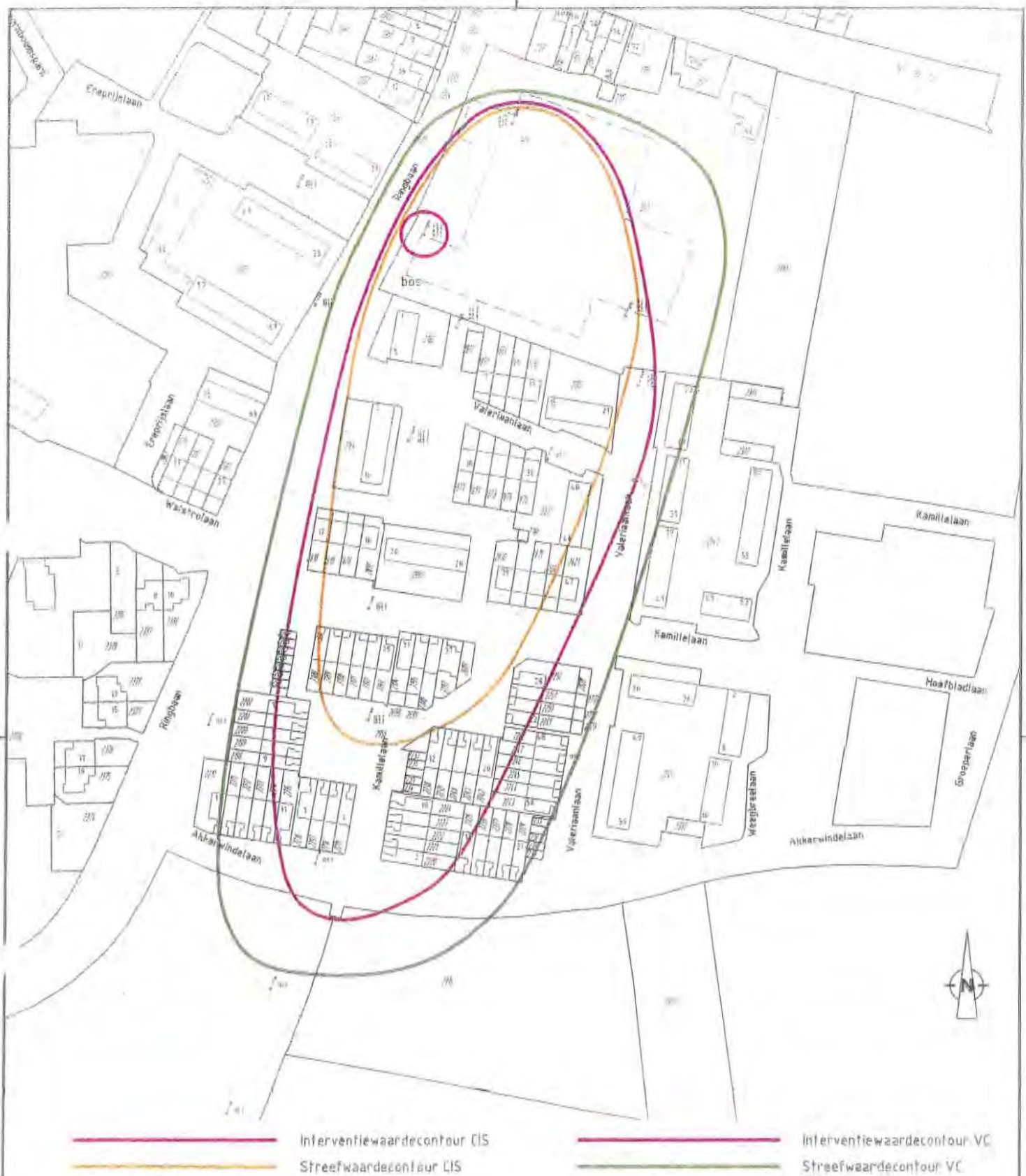


Aveco de Bondt
raadgevend ingenieursbureau

Aveco de Bondt bv.
Postbus 323, 3970 AE Driebergen
Sultmanweg 3, 3972 KA Driebergen

Telefoon (0343) 52 31 00
Telefax (0343) 52 31 96
E-mail: info@avecdebondt.nl

in 2 bladen bladnr 1	formaat A4
ek nr 94-005T02	schaal 1:2000
bestandsnaam 94-005T02	uitgave A



Monitoring grondwater 2004

Contourlijnen diepe grondwaterverontreiniging (8-13 m -mv)

Oosteinde 86

Scherpenzeel

verknnummer 94-005



Aveco de Bondt
raadgevend ingenieursbureau

Aveco de Bondt bv.
Postbus 223, 3970 AE Driebergen
Stationsweg 1, 3472 KA Driebergen

Telefoon (0343) 52 31 00
Telefax (0343) 52 31 06
E-mail: info@avecodebondt.nl

getekend	18.08.04	gecontroleerd	18.08.04	gezien	18.08.04	in 2 platen bladnr 1	formaat A4
door	LOT	ABO	GWE			tek. nr 94-005T02	schaal 1:2000
naam						bestandsnaam 94-005T02	uitgave A

BIJLAGE 2

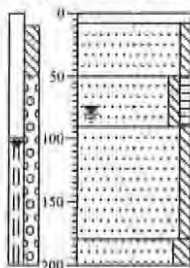
Boorprofielen en legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring:**102**

Datum:

27-4-2011

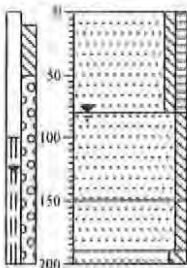


0	Klinker
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
200	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs

Boring:**105**

Datum:

27-4-2011

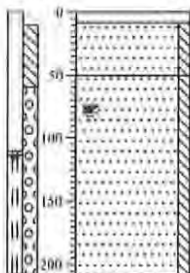


0	profielstrook
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
200	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs

Boring:**108**

Datum:

27-4-2011

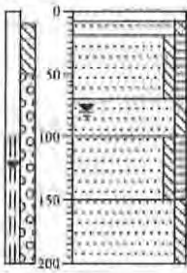


0	Klinker
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
150	
200	

Boring:**107.3**

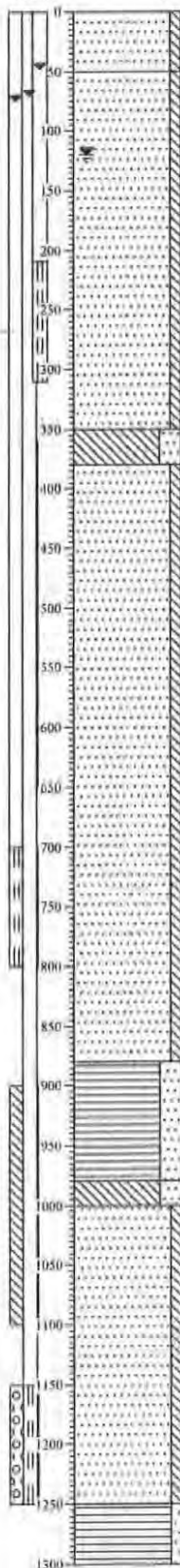
Datum:

27-4-2011



0	Klinker
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

Boring: 1001
Datum: 13-4-2011



0
10
15
100
1000
1500

0-10: veiland
10-15: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
puinhoudend, bruin. Pulsboor

15-100: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs.
Pulsboor

100-1000: Leem, sterk zandig, grijs. Pulsboor

1000-1500: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs.
Pulsboor

1000-1500: Veen, sterk zandig, bruin. Pulsboor

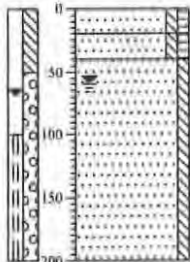
1000-1500: Leem, sterk zandig, grijs. Pulsboor

1000-1500: Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbruin. Pulsboor

1000-1500: Veen, zwak zandig, bruin. Pulsboor

1000-1500

Boring: 1002
Datum: 13-4-2011



0
10
15
100
1000
1500

0-10: gras
10-15: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, donkerbruin

15-100: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humus, sterk puinhoudend,
donkerbruin

100-200: Zand, matig fijn, zwak siltig,
blauwgrijs

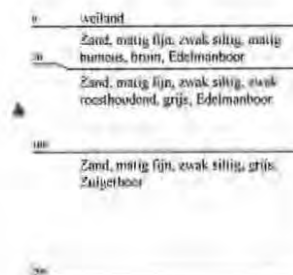
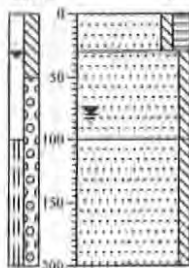
Projectcode: 1103702B

Projectnaam: Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel
Boormeester: HMB, Robin Rigter, Martijn Gorter

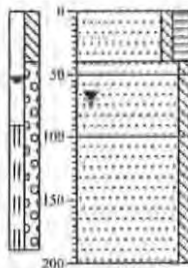
Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1:50

Boring: 1003

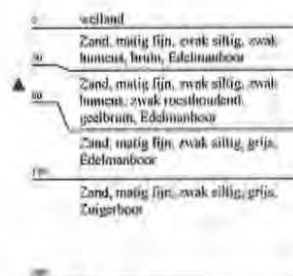
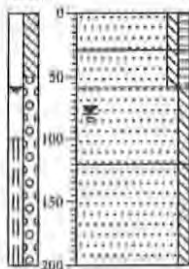
Datum: 9-6-2011

**Boring: 1004**

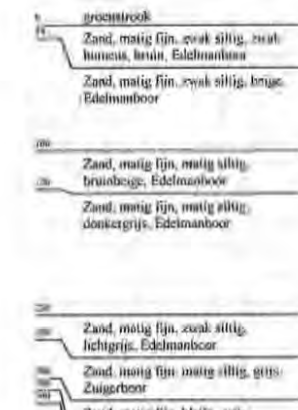
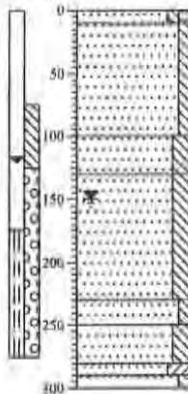
Datum: 9-6-2011

**Boring: 1005**

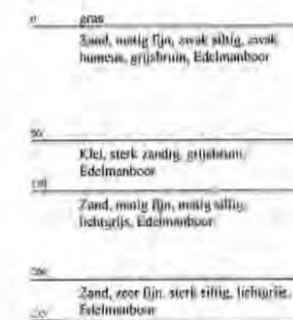
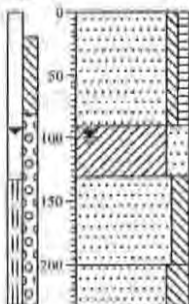
Datum: 9-6-2011

**Boring: 1006**

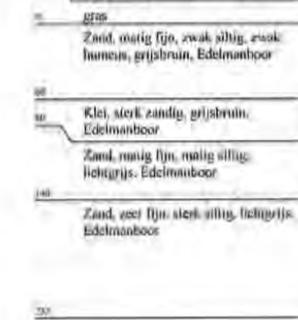
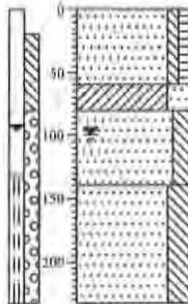
Datum: 9-6-2011

**Boring: 1007**

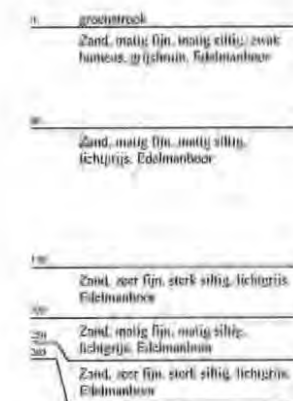
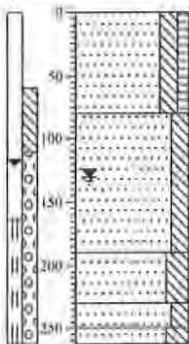
Datum: 28-9-2011

**Boring: 1008**

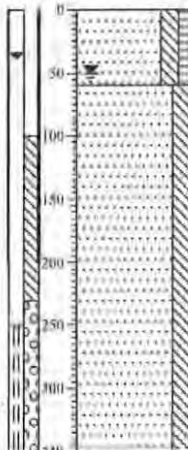
Datum: 28-9-2011

**Boring: 1009**

Datum: 28-9-2011

**Boring: 1010**

Datum: 28-9-2011



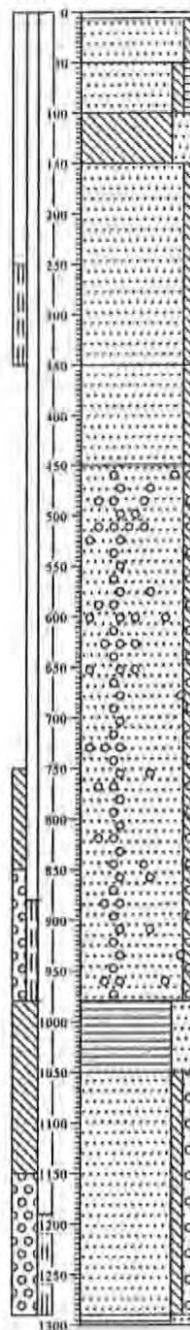
Projectcode: 1103702B

Projectnaam: Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel
 Boormeester: HMB, Robin Rigter, Martijn Gorter

Getekend volgens NEN 5104

Schied 1: 60

Boring: 2001
Datum: 21-09-2011



- 0
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrauw. Pulsboor
- 50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen stielis, donkerbruin. Pulsboor
- 100
Leem, sterk zandig, donkerbruin. Pulsboor
- 150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrauw. Pulsboor
- 300
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig houthoudend, neutraalgrauw. Pulsboor
- 400
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, neutraalgrauw. Pulsboor, fijn glad
- 600
Veen, sterk zandig, donkergrauw. Pulsboor
- 1000
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin. Pulsboor
- 1200
Veen, sterk zandig, neutraalbruin. Pulsboor



Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer: 1103702B
Locatie: Akkerwindelaan in Scherpenzeel

BRL SIKB:	☐	BRL 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☐	BRL 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	☒	BRL 2100	Mechanisch boren
	☐	BRL 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg
Protocollen:	☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	☐	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☐	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☒	2101	Mechanisch boren
	☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2100 en de daarbij bijbehorende protocollen.

Naam:

M.L.P. Janssen

Handtekening:

Projectnummer: 1103702B
Locatie: Akkerwindelaan (sectie E; perceel 2494) in Scherpenzeel

BRL SIKB:	☐	BRL 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☒	BRL 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	☐	BRL 2100	Mechanisch boren
	☐	BRL 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg
Protocollen:	☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☒	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☐	2101	Mechanisch boren
	☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

Naam:

Handtekening:

M.J. Gorter



R.F. Rigter



G. van Setten



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE 3
Kopie analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. F.J. van der Wal
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 10-05-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011074247
Uw projectnummer	1103702B
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-05-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	1103702B	Certificaatnummer	2011074247
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenz	Startdatum	05-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-05-2011/12:45
Datum monstername	05-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14
Minerale olie vluchtig					
Q Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C10 - C12	µg/L	<40	<40	<40	<40
Q Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60	<60	<60	<60
Q Olie Vluchtig (Som C6 - C12)	µg/L	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 102-1-1
- 2 105-1-1
- 3 108-1-1
- 4 107.3-1-1

Analytico-nr.

- 6104927
- 6104928
- 6104929
- 6104930

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No: 09066623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IRE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-QWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MÉV).

Akkoord
Pr.coörd.
V.A



TESTEN
RvA LQ10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011074247

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6104927 102	1	100	200	0691144792	102-1-1
6104928 105	1	100	200	0691144793	105-1-1
6104929 108	1	110	210	0691144805	108-1-1
6104930 107.3	1	100	200	0691054796	107.3-1-1

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011074247

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiCIEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Olie Vluchtig	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

PJ Milieu BV
T.a.v. F.J. van der Wal
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 12-05-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011076974
Uw projectnummer	1103702B
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-05-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytica B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	1103702B	Certificaatnummer	2011076974
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenz	Startdatum	10-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-05-2011/14:49
Datum monstername	05-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

- 1 102-1-1
- 2 105-1-1
- 3 108-1-1
- 4 107.3-1-1

Analytico-nr.

- 6113088
- 6113089
- 6113090
- 6113091

Eurofins Analytica B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
CE

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

BBN AMR0 S4 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.683.B01
 KvK No. 09086623

Eurofins Analytica B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA LO10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011076974

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6113088 102	1	100	200	0691144792	102-1-1
6113089 105	1	100	200	0691144793	105-1-1
6113090 108	1	110	210	0691144805	108-1-1
6113091 107.3	1	100	200	0691054796	107.3-1-1

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043:14.883.B01
KVK No. 09086623

Eurofins Analytica B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011076974

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

PJ Milieu BV
T.a.v. F.J. van der Wal
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 04-05-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011069525
Uw projectnummer	1103702B
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-04-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor ophaal van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht u naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.001
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001:2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWG)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	1103702B	Certificaatnummer	2011069525
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpen	Startdatum	27-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-05-2011/11:09
Datum monstername	27-04-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.38	0.39	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	2.1
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.22	0.72	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.29	0.79	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	16	13	5.3

Nr. Monsteromschrijving

1 1001-1-1
2 1001-2-1
3 1001-3-1
4 1002-1-1

Analytico-nr.

6088728
6088729
6088730
6088731

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: APOA erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 05 74 456
VAT/BTW No.
NL 8042.14.883.B01
Kyk No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
AQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011069525

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6088728 1001	1	210	310	0691145027	1001-1-1
6088729 1001	1	700	800	0691145008	1001-2-1
6088730 1001	1	1150	1250	0691145342	1001-3-1
6088731 1002	1	100	200	0691145347	1002-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 HB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KYK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011069525

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel: +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.853.801
KvK No. 09080623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

PJ Milieu BV
T.a.v. F.J. van der Wal
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 28-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011106478
Uw projectnummer	11037028
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	L103702B	Certificaatnummer	2011106478
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenz	Startdatum	24-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/16:19
Datum monstername	24-06-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	7.1	31	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.20	<0.10	0.29	0.12	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	7.3	31	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.27	0.14	0.36	0.19	0.14
S Vinylchloride	µg/L	8.7	0.11	0.82	0.51	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 1004-1-1
2 1003-1-1
3 1006-1-1
4 1005-1-1
5 107.4-1-1

Analytico-nr.

6210028
6210029
6210030
6210031
6210032

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytica B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytica B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (GERNE-OWB) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011106478

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6210028 1004	1	90	1900	0691169785	1004-1-1
6210029 1003	1	100	200	0691169794	1003-1-1
6210030 1006	1	175	275	0691169755	1006-1-1
6210031 1005	1	100	200	0691169799	1005-1-1
6210032 107.4	1			0691169756	107.4-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011106478

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW ; Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

PJ Milieu BV
T.o.v. G. van Setten
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 11-10-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek:

Certificaatnummer	2011169243
Uw projectnummer	1103702B
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-10-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Sildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ARN AMR0 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 8043.14.683.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	1103702B	Certificaatnummer	2011169243
Uw projectnaam	Akkerwindeloan (perceel E2494) Scherpenz	Startdatum	06-10-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-10-2011/14:50
Datum monstername	04-10-2011	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, RS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	1.1	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	1.1	0.14 ¹⁾
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	9.1	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 1008-1-1
2 1007-1-1
3 1009-1-1
4 1010-1-1
5 2001-1-1

Analytico-nr.

6410333
6410334
6410335
6410336
6410337

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 AB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN RMR0 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.683.B01
KVK No. 09066623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: RS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	1103702B	Certificaatnummer	2011169243
Uw projectnaam	Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenz	Startdatum	06-10-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-10-2011/14:50
Datum monstername	04-10-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.33	0.46
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.40	0.53
S Vinylchloride	µg/L	0.98	3.0

Nr. Monsteromschrijving

6 2001-2-1
7 2001-3-1

Analytico-nr.

6410338
6410339

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09058623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
N: NPO4 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
V/A



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011169243

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6410333 1008	1	133	233	0691175611	1008-1-1
6410334 1007	1	133	233	0691175610	1007-1-1
6410335 1009	1	163	263	0691175612	1009-1-1
6410336 1010	1	250	350	0691175605	1010-1-1
6410337 2001	1			0691175615	2001-1-1
6410338				0691175616	2001-2-1
6410339 2001	1			0691175608	2001-3-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011169243

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info-env@eurofins.nl NL 8043.14.883.B01
Site www.eurofins.nl KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MELV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011169243

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som RS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

BIJLAGE 4

Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de omgevingsvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. Indien vanwege de omgevingsvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor omgevingsvergunningen wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

Onderzoekshypothese: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

Onderzoeklocatie voor het bodemonderzoek: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onderzoeklocatie voor het vooronderzoek: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m².

Potentieel verontreinigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Verdachte deellocatie: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijkerwijs bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkenkend (bodem)onderzoek: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoeklocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoeklocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 oC) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 oC) en vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 5

Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde $((\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2)$ wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arsen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	0,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chrom (Cr)	35	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	30	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	65	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylene (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antracoen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chrysoen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antracoen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)perylene	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8,9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. vluchtige						
chloroalkylwaterstoffen	-	-	-	-	-	-
monochlooretheen	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
(vinylchloride) (8)	-	-	-	-	-	-
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichlooretheen	0,2*	0,02H	15	1,5H	1	900
1,2-dichlooretheen	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	1	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichlooretheen	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichlooretheen	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chlorobenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	1	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	1	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chlorofenolen (9)						
monochlorofenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichlorofenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichlorofenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachlorofenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachlorofenol	0,001*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som 1-TEQ) (10)	0,000055*	0,000055H	0,00018	0,00018H	-	18vt(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 µg/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 µg/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 µg/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 µg/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 µg/l*	-
drius (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 µg/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 µg/l*	-
β-HCH	0,002	0,00021H	1,6	0,16H	8 µg/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 µg/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 µg/l*	0,3
heptachloorepoxyde (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 µg/l*	3
hexachloorbutadien	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*16 µg/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 µg/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 µg/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 µg/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	3000	300H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromofaam)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylcyclohexanon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaardennormen
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

Verklaring symbolen

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden verryndigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
 - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
 - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
 - (8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
 - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
 - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
 - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
 - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
 - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
 - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigermate vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
 - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- ** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

- a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.
- b. Omvang verontreiniging
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.
- c. Criterium voor nader onderzoek
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.
- d. Differentiatie naar grondsoort
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 6

Omschrijving risico's

De risico's welke aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in risico's:

- a:** voor de mens (humane risico's);
- b:** voor het ecosysteem (ecologische risico's);
- c:** van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door onder meer huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherm van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging in de volgende situaties:

- gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er is een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaats vinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaats vindt.

BIJLAGE 7
Gegevens uit Sanscrit-bestand

Algemeen

Naam dossier: Scherpenzeel Akkerwinde
Code: 1103702B
Beoordelaar: dasselaar@pjmilieu.nl
Datum rapport: woensdag 19 oktober 2011
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest; alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)
- onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie (op basis van stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Landbouw (zonder boerderij en erf) Vinylchloride (monochlooretheen)	1,11e-5	6,00e-4	0,02
Plaatsen waar kinderen spelen Vinylchloride (monochlooretheen)	2,62e-2	6,00e-4	43,60
Wonen met tuin Vinylchloride (monochlooretheen)	2,07e-2	6,00e-4	34,46

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-Index
Landbouw (zonder boerderij en erf) VOCLs	0,02
Plaatsen waar kinderen spelen VOCLs	43,60
Wonen met tuin VOCLs	34,46

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Landbouw (zonder boerderij en erf) Vinylchloride (monochlooretheen)	1,55	4,00e4
Plaatsen waar kinderen spelen Vinylchloride (monochlooretheen)	2,62e2	4,00e4
Wonen met tuin Vinylchloride (monochlooretheen)	1,31e2	4,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Landbouw (zonder boerderij en erf)	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Landbouw (zonder boerderij en erf) Vinylchloride (monochlooretheen)	1,55	3,60
Plaatsen waar kinderen spelen Vinylchloride (monochlooretheen)	2,62e2	3,60
Wonen met tuin Vinylchloride (monochlooretheen)	1,31e2	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Landbouw (zonder boerderij en erf)	
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	7.86
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	85.68
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	6.45
 Plaatsen waar kinderen spelen	
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.98
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
 Wonen met tuin	
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.97
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [µg/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Landbouw (zonder boerderij en erf)					
Vinylchloride (monochlooretheen)				0,10	9,10
Plaatsen waar kinderen spelen					
Vinylchloride (monochlooretheen)				9,10	9,10
Wonen met tuin					
Vinylchloride (monochlooretheen)				9,10	9,10

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,00	0,50	1,00
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	1,00	0,25	1,00
Landbouw (zonder boerderij en erf)	Als kind	1,00	0,50	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Landbouw (zonder boerderij en erf)	
Verantwoording:	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zak laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Nee

Toelichting:

BIJLAGE 8

Topografische kaart

Kadastrale kaart

Tekening 1: Boorpunten, analyseresultaten en verontreinigingscontouren

Tekening 2: Dwarsdoorsnede verontreinigingscontouren



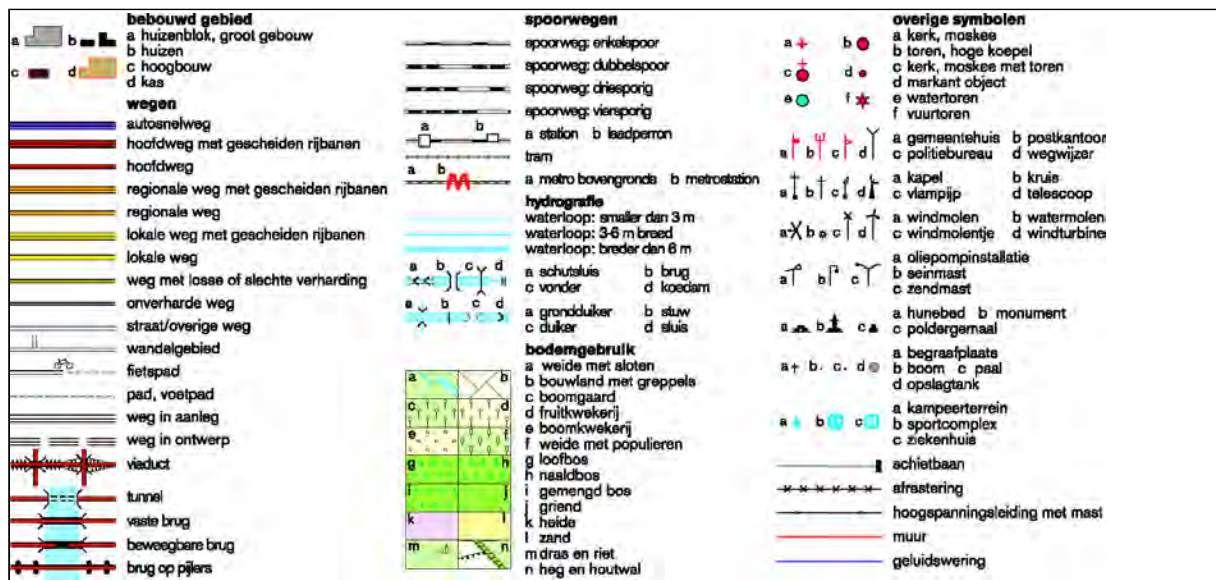
Deze kaart is noordgericht.

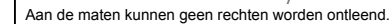
Schaal 1: 12500

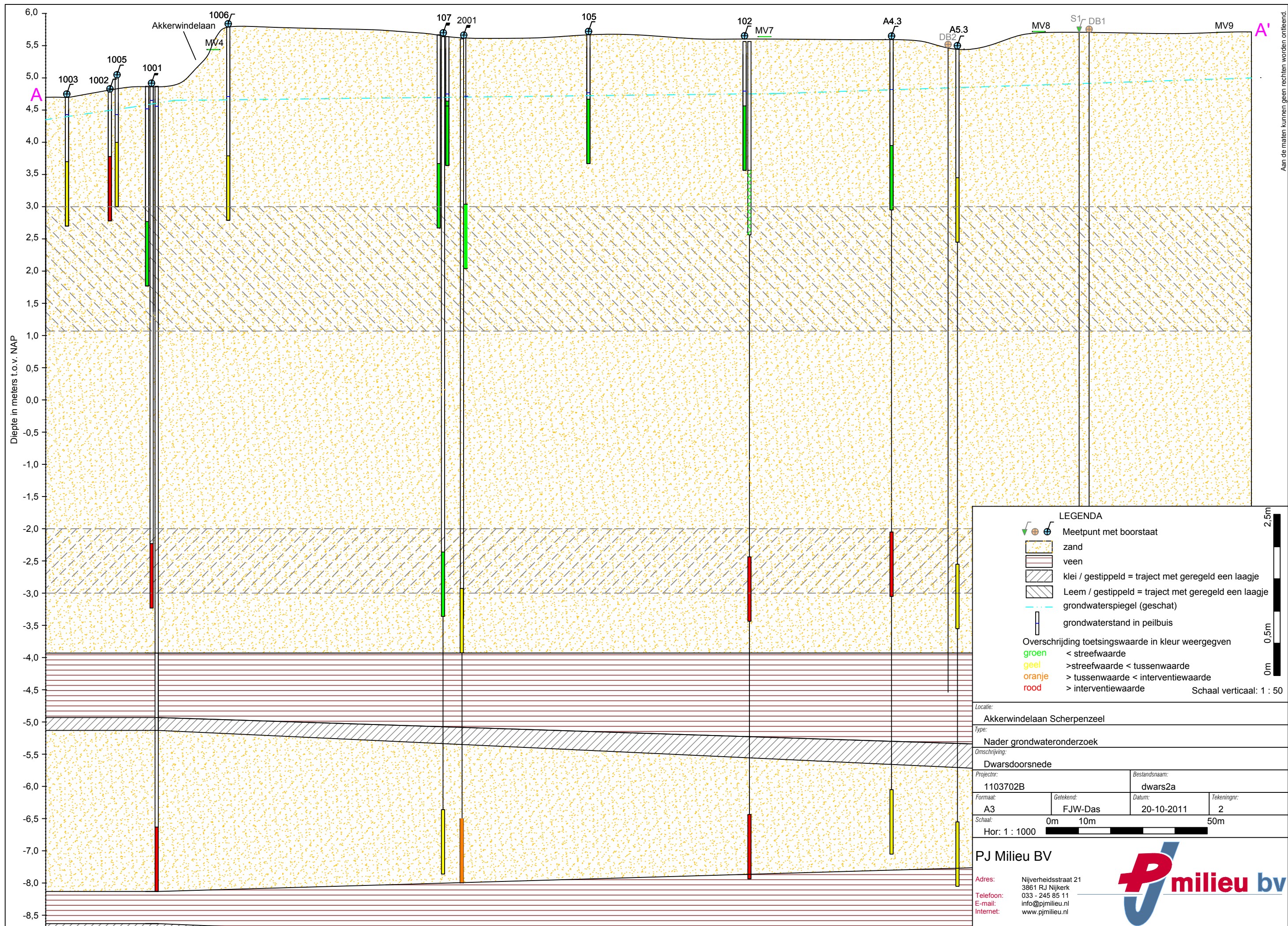
 Hier bevindt zich Kadastraal object SCHERPENZEEL E 2494

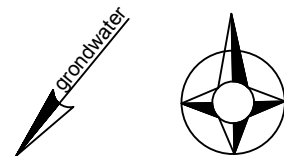
Akkerwindelaan, SCHERPENZEEL GLD

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









LEGENDA

- Boring
- Peilbuis
- Oude boring/sondering
- Huisnummer
- Perceelsnummer

Bebouwing (buitenmuur)

Perceelsgrens (Kadaster)

Peilbuis

Hoogte maaiveld (m+NAP)

1006	A m r	3,79	2,74
Filtertraject (m+NAP)		2,04	3,04
			4,71

Filtertraject (m+NAP)

Grondwaterstand (m+NAP)

Locatie: Akkerwindelaan (perceel E2494) Scherpenzeel

Type: Nader Bodemonderzoek

Omschrijving: Grondwaterstanden

Projectnr: 1103702B	Bestandsnaam: 1103702B waterstanden		
Formaat: A3	Getekend: FJW / Das	Datum: 20-10-2011	Tekeningnr: 3
Schaal: 1 : 2000	0m	20m	100m

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl