

PROJECTINFORMATIEBLAD



Verkennd onderzoek - onverdachte locatie Grote Aard Oerle (gem. Veldhoven)	
Projectnummer:	PM 4180009
Datum rapport:	14 september 2000
Status	Definitief

Ascor Project Management B.V.

Tolweg 8
 4851 SE Ulvenhout
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 Telefoon 076 561 04 04
 Telefax 076 561 04 03
 E-mail ascor@ascor.nl

Naam en adres opdrachtgever: Van Dun Advies t.a.v. de heer Monster Oude Strumpt 7 5113 BT Ulicoten Telefoon: (013) 5199458 Fax: (013) 5199727	Subtitel:	-
	Projectleider:	JP Ghijssens
	Referentie opdrachtgever:	-

Ascor Project Management B.V.

Ascor Project Management B.V. besteedt veel aandacht aan de uitvoering van haar werkzaamheden. Uitbesteding van werkzaamheden vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO-9002, STERLAB).

De bedrijfsleider van Ascor Project Management B.V. controleert de technische inhoud en de met de opdrachtgever gemaakte afspraken.

Akkoord H. Nieuwesteeg
 (Bedrijfsleider)

Opmerkingen/bepalingen:

Opgeslagen onder titel:	Aantal bladzijden:	Aantal bijlagen:
Server E/Apm/rapporten2000/4180009	15 incl deze	7
Versie:	Verspreiding:	Opgesteld door:
1	2-voud opdrachtgever, 1x archief	M. Snoek

Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.



Op al onze offertes, opdrachtbevestigingen en overeenkomsten zijn van toepassing de algemene leverings- en betalingsvoorwaarden. Op verzoek wordt u één exemplaar kosteloos toegezonden.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
1.1 TOEGEPASTE NORMEN	5
1.2 AANLEIDING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK	5
1.3 DOELSTELLING VAN HET VERKENNEND ONDERZOEK	5
2 VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE	6
2.1 VOORONDERZOEK	6
2.2 ONDERZOEKSHYPOTHESE	7
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE, OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	8
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3.2 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	8
4 RESULTATEN	9
4.1 VELDONDERZOEK	9
4.2 LABORATORIUMONDERZOEK	11
5 TOETSING EN INTERPRETATIE	13
5.1 TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE	13
5.2 INTERPRETATIE	14
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6.1 CONCLUSIES	15
6.2 AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN:

Bijlage 1	De opzet van het bodemonderzoek
Bijlage 2a	Situering van het onderzoeksterrein (regionaal)
Bijlage 2b	Situering van het onderzoeksterrein (tekening bouwperceel)
Bijlage 2c	Lokale situatie met boorpunten
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Toetsingskader
Bijlage 5	Analyserapporten

Samenvatting

Dit rapport behandelt het verkennend onderzoek dat door Ascor Project Management B.V. is uitgevoerd in opdracht van de heer Monster namens Van Dun Advies BV. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op de locatie Grote Aard (ongenummerd) te Oerle.

Conclusies

BOVENGROND & ONDERGROND

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarden aangetroffen.

GRONDWATER

Er is een lichte verontreiniging met cadmium, nikkel, zink en arseen aanwezig in het grondwater. De verhoogde concentraties in het grondwater worden beschouwd als verhoogde achtergrondconcentraties.

De resultaten van dit bodemonderzoek staan de toekomstige bestemming van het terrein, woningbouw, niet in de weg.

Aanbevelingen

Aan de opdrachtgever wordt geadviseerd een exemplaar van dit rapport aan de gemeentelijke instantie te overleggen voor de aanvraag van een bouwvergunning.

1 Inleiding

Dit rapport behandelt het verkennend onderzoek dat door Ascor Project Management B.V. is uitgevoerd in opdracht van de heer Monster namens Van Dun Advies BV. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op de locatie Grote Aard (ongenummerd) te Oerle. Het onderzoek staat bij Ascor Project Management B.V. geregistreerd onder nummer PM 4180009.

In de inleiding worden de toegepaste normen, de aanleiding en de doelstelling van het verkennend onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten en conclusies van het *vooronderzoek* gerapporteerd. Een eventuele indeling van het te onderzoeken terrein in deellocaties wordt beschreven.

Vermeld worden de gekozen aannames die ten grondslag liggen aan de onderzoekshypothese en de onderzoekshypothese zelf.

In hoofdstuk 3 wordt de gekozen onderzoeksstrategie beschreven en de daaruit voortvloeiende onderzoeksopzet en -uitvoering.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

De interpretatie van de analyseresultaten en de toetsing van de gekozen onderzoekshypothese komen in hoofdstuk 5 aan de orde.

Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies beschreven op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek naar de bodemkwaliteit op de locatie en aanbevelingen voor de invulling van het eventuele vervolgtraject.

1.1 Toegepaste normen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 (Nederlandse Voornorm: 'Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek', oktober 1999).

Het vooronderzoek (archiefonderzoek, interviews, locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (Nederlandse Norm: 'Bodem - onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', oktober 1999).

1.2 Aanleiding van het verkennend onderzoek

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd als onderdeel van een aanvraag van een bouwvergunning in het kader van de Bouwverordening in de Woningwet. De overheid stelt het uitvoeren van een bodemonderzoek verplicht om te voorkomen dat gebouwd wordt op verontreinigde grond, die zodanig is verontreinigd, dat gevaar of schade bestaat voor de volksgezondheid of het milieu.

1.3 Doelstelling van het verkennend onderzoek

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

2 Vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.1 Vooronderzoek

In de bijlagen worden de volgende tekeningen en kaarten weergegeven:

Bijlage 2a overzichtskaart met de ligging van het terrein in de omgeving

Bijlage 2b overzichtskaart met de ligging van het terrein ten behoeve van de bouwvergunning

Bijlage 2c gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties

Algemene gegevens (huidig)		Informatiebron
Adres	Grote Aard (ongenummerd) te Oerle	Opdrachtgever
Kadastrale gemeente	Veldhoven	Opdrachtgever
Kadastrale aanduiding	Sectie G, perceelnummer 271	Opdrachtgever
Oppervlakte locatie	1400 m ²	Opdrachtgever
Bestemming	Woning + stal	Opdrachtgever

Terreinverharding/ ontsluiting		informatiebron
Terreinverharding	Nee	Veldinspectie Ascor
Open water aanwezig	Nee	Veldinspectie Ascor

Bodem en bodemopbouw	informatiebron	
Bodemopbouw: - De deklaag van ca. 30 m. bestaat uit matig fijn tot zeer fijn zand, afwisselend met klei. - Het maaiveld ligt op ca 20 m. boven N.A.P. - De eerste scheidende laag van ca. 50 m. dikte bestaat uit matig tot sterk slibhoudend uiterst fijn tot matig grof zand (Formatie van Kedichem en Tegelen). - Het eerste watervoerend pakket, met een dikte van ca. 60 m., bestaat uit matig grof zand (Formatie van Veghel en Sterksel).		
Diepte freatisch grondwater	2,45 m-mv	Ascor tijdens veldwerkzaamheden
Regionale horizontale en verticale stromingsrichting freatisch grondwater	naar het oosten gericht	Grondwaterkaart en geologische kaart van NL van NITG-TNO
Brak of zout freatisch grondwater aanwezig	nee	Grondwaterkaart en geologische kaart van NL van NITG-TNO
Locatie in of nabij grondwaterbeschermings-gebied	nee	-Topografische Kaart van NL van de Topografische Dienst - locatie-inspectie

2.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek is er geen reden om aan te nemen dat de boven- en ondergrond en het grondwater van het onderzoeksterrein verontreinigingen zullen bevatten. De hypothese luidt derhalve 'niet-verdacht'.

3 Onderzoeksstrategie, opzet en uitvoering van het onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de onderzoekshypothese uit het vooronderzoek is gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

3.2 Opzet en uitvoering van het onderzoek

De onderzoeksopzet en de uitvoering behorende bij de gekozen onderzoeksstrategie zijn beschreven in bijlage 1.

Samenvatting onderzoeksopzet

Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boring tot 0,5 m	+ boring tot grondwater	+ boring met peilbuis	grond		grondwater
				bovengrond	ondergrond	
1400	6	2	1	1	1	1

Analysepakketten

Grondmonsters:

- Lutumgehalte
- Organisch stof gehalte
- Metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom)
- EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen)
- Minerale olie
- PAK's (de 10 PAK's genoemd in de Leidraad bodembescherming)

Grondwatermonsters:

- Metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom)
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Minerale olie

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

De plaatsing van de boringen en de peilbuis heeft plaatsgevonden op 12 september 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet.

Vanwege het spoedeisende karakter van het onderzoek is in overleg met de opdrachtgever het grondwater direct bemonsterd na plaatsing van de peilbuis.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2c.

Het grondwatermonster is in het veld onderzocht op pH en EC; in onderstaande tabel is ook de GWS (grondwaterspiegel) vermeld:

Peilbuis	pH	EC	GWS
1	5.83	711	2.45

EC (elektrisch geleidingsvermogen) in $\mu\text{S}/\text{cm}$.

GWS (grondwaterspiegel) op het moment van bemonstering in meters onder het maaiveld (m-mv).

Bij de veldinspectie zijn geen bodembedreigende situaties geconstateerd.

De resultaten van de, tijdens het veldwerk verrichte, zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld bij de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

Op een aantal boorlocaties zijn verdachte waarnemingen geconstateerd:

Boorlocatie	Diepte (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
1	0-50	Zwak wortelhoudend
	100-250	Zwak roesthoudend
2	0-50	Zwak wortelhoudend
3	0-50	Zwak wortelhoudend
4	100-200	Zwak roesthoudend
5	0-50	Zwak wortelhoudend
6	0-50	Zwak wortelhoudend
7	0-50	Zwak wortelhoudend
	100-150	Matig roesthoudend
8	0-50	Zwak wortelhoudend
9	0-50	Zwak wortelhoudend

4.2 Laboratoriumonderzoek

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet.

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters er op het laboratorium zijn geanalyseerd. De samenstelling van de mengmonsters is in de tabel opgenomen.

GROND

Monsteraanduiding	boring	diepte in cm-mv	analysepakket
SA 00900412	1	0-50	zie bijlage 1 (grond)
	2	0-50	
	3	0-50	
	4	0-50	
	5	0-50	
	6	0-50	
	7	0-50	
	8	0-50	
	9	0-50	
SA 00900413	1	50-100	zie bijlage 1 (grond)
	1	100-150	
	1	150-200	
	4	50-100	
	4	100-150	
	4	150-200	
	7	50-100	
	7	100-150	
	7	150-200	

GRONDWATER

Monsteraanduiding	peilbuis	Analysepakket
SA 00900414	1	zie bijlage 1 (grondwater)

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de bijgevoegde analyserapporten.

5 Toetsing en interpretatie

5.1 Toetsing onderzoekshypothese

De onderzoekshypothese luidt: "niet-verdacht".

De onderzoekshypothese wordt getoetst aan de analyseresultaten. Toetsing gebeurt op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in een concentratie boven de daarvoor geldende toetsingswaarde (in het algemeen de streefwaarde of het verhoogd achtergrondgehalte).

De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de streefwaarden (S), halfwaarden (H) en interventiewaarden (I) van de Leidraad Bodembescherming (zie bijlage 4).

De halfwaarde H wordt berekend door de streefwaarde en de interventiewaarde op te tellen en het resultaat te delen door twee: $(S+I)/2$.

Bij de toetsing van de analyseresultaten wordt de volgende terminologie gebruikt:

- < S: niet verontreinigd/ geen verhoogd gehalte;
- > S, < H licht verontreinigd/ licht verhoogd gehalte;
- > H, < I matig verontreinigd/ matig verhoogd gehalte;
- > I sterk verontreinigd/ sterk verhoogd gehalte.

BOVENGROND & ONDERGROND

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarden aangetroffen.

GRONDWATER

AANGETROFFEN			TOETSINGWAARDEN			RESULTAAT
Monster	Component	Conc. µg/l	S µg/l	H µg/l	I µg/l	Toetsings- kader
SA 00900414	Cadmium	0.8	0.4	3.2	6	> S
	Nikkel	27	15	45	75	> S
	Zink	390	65	432.5	800	> S
	Arseen	20	10	35	60	> S

In het grondwatermonster zijn de concentraties van cadmium, nikkel, zink en arseen hoger dan de streefwaarden.

Er is sprake van bodemverontreiniging en de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" wordt verworpen.

5.2 Interpretatie

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

De onderzoekshypothese wordt niet aanvaard: er is een lichte verontreiniging met cadmium, nikkel, zink en arseen aanwezig in het grondwater.

De verhoogde concentraties in het grondwater worden beschouwd als verhoogde achtergrondconcentraties. Uit onderzoek van de provincie Noord-Brabant blijkt dat in onverdachte gebieden de concentratie zware metalen in het grondwater de toetsingswaarden regelmatig overschrijdt (bron: Bodem, jaargang 5, nummer 4; 159-164). Uit dit artikel blijkt dat de concentratie zware metalen in het grondwater in de regio Noord-Brabant de toetsingswaarde kan overschrijden, maar dat de bron van de verhoogde concentratie zware metalen in het grondwater niet exact bekend is.

6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

BOVENGROND & ONDERGROND

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarden aangetroffen.

GRONDWATER

Er is een lichte verontreiniging met cadmium, nikkel, zink en arseen aanwezig in het grondwater. De verhoogde concentraties in het grondwater worden beschouwd als verhoogde achtergrondconcentraties.

De resultaten van dit bodemonderzoek staan de toekomstige bestemming van het terrein, woningbouw, niet in de weg.

6.2 Aanbevelingen

Aan de opdrachtgever wordt geadviseerd een exemplaar van dit rapport aan de gemeentelijke instantie te overleggen voor de aanvraag van een bouwvergunning.



BIJLAGEN

Bijlage 1 De opzet en uitvoering van het onderzoek

1 Algemene aandachtspunten

Een verkennend onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of een bepaald terrein al dan niet verontreinigd is. Dergelijke onderzoeken kunnen zowel op verdachte als op niet verdachte locaties worden uitgevoerd.

Gezien de relatief geringe hoeveelheid analytische gegevens, is het belangrijk te beseffen dat een verkennend bodemonderzoek nooit absolute zekerheid kan geven omtrent de bodemkwaliteit. Bovendien is een dergelijk bodemonderzoek een momentopname.

Ondanks de gegevens uit het historisch onderzoek en het uitvoeren van boringen, is het mogelijk dat zeer lokaal nog verontreiniging aanwezig is. Daarom wordt geadviseerd om tijdens het uitvoeren van de bouwactiviteiten alert te zijn op het aantreffen van sporen of bronnen van verontreiniging. Hierbij wordt voornamelijk gedacht aan:

- kolengruis
- verbrandingsresten
- ondergrondse opslagtanks
- ondergrondse leidingen

Het dient aanbeveling om, wanneer dergelijke materialen gevonden worden, deze milieuhygiënisch verantwoord af te voeren.

2 Veldwerk

2.1 Monsternemingspatroon

De boringen worden gelijkmatig verdeeld over de locatie. Bij de plaatsing van de peilbuizen wordt rekening gehouden met de stromingsrichting van het grondwater (voor zover deze bekend is): de peilbuis wordt benedenstrooms op de locatie geplaatst. Bij plaatsing van meer dan 1 peilbuis worden de buizen zowel beneden- als bovenstrooms geplaatst.

De posities van de monsternemingspunten worden in het veld ingemeten ten opzichte van een vast punt. De afstanden met schaalvermelding worden in de situatietekening van het onderzoek in de rapportage opgenomen.

2.2 Diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen

De volgende boringen worden uitgevoerd:

- Voor monsterneming van de bovengrond boringen tot circa 0,5 m diep; in landbouwgronden wordt hiervoor de bouwvoor genomen;
- Voor monsterneming van de ondergrond geldt een boordiepte van 1,0 m (bij een grondwaterspiegel ondieper dan 1,0 m) en een boordiepte van 2,0 m (bij een grondwaterspiegel dieper dan 2,0 m);
- Monsterneming vindt plaats in trajecten van ten hoogste 0,5 m;
- Voor het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters boringen tot in het freatisch grondwater. Hierbij wordt de bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst. Indien de verdenking bestaat dat op de locatie een drijfslag aanwezig is, wordt het peilfilter (met een lengte van 2 m) snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst (bovenkant van het filter 0,5 m boven de grondwaterspiegel).

NB Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 m. Indien de diepte van de grondwaterspiegel niet bekend is geldt een boordiepte van 5 m.

2.3 Aantallen boringen, monsters en mengmonsters

In tabel 1 zijn de aantallen te verrichten boringen en te analyseren monsters als functie van de oppervlakte van de locatie gegeven.

Monsters worden in het laboratorium gemengd tot het aantal in tabel 1 aangegeven te analyseren mengmonsters; ten hoogste 10 monsters worden gemengd tot één mengmonster.

De laagdikte waarover wordt gemengd bedraagt in principe 0,5 m; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters gemengd worden over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten, bijvoorbeeld klei, zand en veen, mogen niet gemengd worden.

Tabel 1 Aantallen te verrichten boringen en te analyseren (meng)monsters op een onverdachte locatie als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie.

Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boring tot 0,5 m	+ boring tot grondwater	+ boring met pellibuis	grond		grondwater
				bovengrond	ondergrond	
< 100	2	-	1	1	1	1
100 ≤ 500	2	1	1	1	1	1
500 ≤ 1000	4	1	1	1	1	1
1000 ≤ 1500	6	1	1	1	1	1
1500 ≤ 2000	8	2	1	2	1	1
2000 ≤ 3000	9	2	1	2	1	1
3000 ≤ 4000	10	2	1	2	1	1
4000 ≤ 5000	11	3	1	2	1	1
5000 ≤ 7000	12	3	1	2	2	1
7000 ≤ 9000	13	4	2	3	2	2
9000 ≤ 10.000	14	4	2	3	2	2
20.000 (2 ha)	21	6	3	4	3	3
30.000 (3 ha)	28	8	4	5	4	4
50.000 (5 ha)	42	12	6	7	6	6
100.000 (10 ha)	77	22	11	12	11	11
<i>p</i> *	$7 + 7p$	$2 + 2p$	$1 + 1p$	$2 + 1p$	$1 + 1p$	$1 + 1p$

**p* is de getalswaarde van de oppervlakte van de locatie (*p* > 1 ha). De aantallen boringen afronden op gehele getallen, waarbij het totaal aantal boringen steeds 10 + 10*p* moet bedragen.

2.4 Veldmetingen en veldwaarnemingen

Alle grondwatermonsters worden in het veld onderzocht op pH en elektrisch geleidingsvermogen.

Het vrijkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op textuur, organisch stofgehalte, lutumgehalte, kleur, mate en aard van de verontreiniging en de aanwezigheid van antropogene bestanddelen (zie NPR 5706).

De resultaten van deze zintuiglijke waarnemingen worden gebruikt als hulpmiddel bij de selectie van grondmonsters voor analyse, de keuze voor de plaats van de peilbuizen en de beschrijving van de (verontreinigings)situatie.

Indien in het veld zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, moet een andere onderzoeksstrategie worden gekozen .

(bv plaatselijke olieverontreiniging waargenomen op een onverdachte locatie: combinatiestrategie "onverdacht + verdacht plaatselijke bodembelasting")

NB Het doen van geurwaarnemingen wordt vanwege de gezondheidsaspecten ontraden. Een eventueel waargenomen geur moet echter wel worden gerapporteerd.

NB Indien vluchtige kankerverwekkende stoffen worden vermoed of zijn aangetoond, dan moet blootstelling worden vermeden.

2.5 Monsternemingstechnieken

Boringen worden verricht volgens NPR 5741. Plaatsing van peilbuizen gebeurt volgens NEN 5766. Grondmonsters worden genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743, grondwatermonsters volgens NEN 5744 en NEN 5745.

In het veld moeten boorbeschrijvingen worden gemaakt en moeten alle grondmonsters worden gekarakteriseerd met betrekking tot de grondsoort volgens NEN 5104.

3 Monstervoorbehandeling, monsterconservering, monstervoorbehandeling

Na monsterneming worden in het veld verkregen monsters en mengmonsters afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium vervoerd.

De monstervoorbehandeling van grondmonsters vindt plaats volgens NEN 5751 en NVN 5730.

Conservering en voorbehandeling van grondwatermonsters geschiedt volgens NEN-EN-ISO 5667-3.

De monsteroverdracht geschiedt volgens NEN 5861.

4 Samenstelling mengmonsters

Het mengen van de monsters vindt plaats in het laboratorium als onderdeel van de monstervoorbehandeling volgens NVN 5730 en/of NEN 5751.

Zintuiglijk verontreinigde monsters mogen, behalve wanneer de onderzoeksstrategie er juist op gericht is om de gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen, niet worden gemengd met zintuiglijk schone monsters.

5 Bepaling van bodem- en grondwaterkenmerken

In ieder te analyseren monster wordt in het laboratorium het gehalte aan lutum en organische stof bepaald (respectievelijk volgens NEN 5753 en NEN 5754). Deze bepalingen kunnen achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages lutum en organische stof.

Van grondwatermonsters wordt in het veld de pH en elektrisch geleidingsvermogen bepaald (respectievelijk volgens NPR 6616 en NEN-ISO 7888).

6 Monsteranalyse

De monsters worden in een door Sterlab geaccrediteerd laboratorium onderzocht op de volgende stoffen:

a. analysepakket (meng)monsters bovengrond en ondergrond:

- Lutumgehalte
- Organisch stof gehalte
- Metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom)
- EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen)*
- Minerale olie**
- PAK's (de 10 PAK's van VROM, genoemd in de Leidraad bodembescherming)

* Indien een EOX-waarde van 3 mg/kg ds of het daarvoor in de plaats tredende achtergrondgehalte wordt overschreden worden bij 25 % van deze analysemonsters, met een minimum van 1 monster per deellocatie (bij voorkeur het analysemonster met de hoogste waarde), op een nieuw extract GC- of GC-MS-"targetanalyses" uitgevoerd. Deze analyses vinden plaats op: PCB's (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), organochloorbestrijdingsmiddelen (HCH-verbindingen (som), aldrin, dieldrin, endrin, heptachloorepoxide, DDT/DDD/DDE (som), isodrin, telodrin, heptachloor, α -endosulfan) en chloorbenzenen (trichloorbenzenen (som), tetrachloorbenzenen (som), pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen).

Mocht met die stofspectifieke analyses nog geen of onvoldoende verklaring kunnen worden gevonden voor de verhoogde EOX-waarde, dan kan dit worden veroorzaakt door andere chloorkoolwaterstoffen zoals bijvoorbeeld fenolen. In overleg met de opdrachtgever moet worden bezien of verdere analyses noodzakelijk zijn.

**Indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, moet het chromatogram bij de analyseresultaten worden gevoegd.

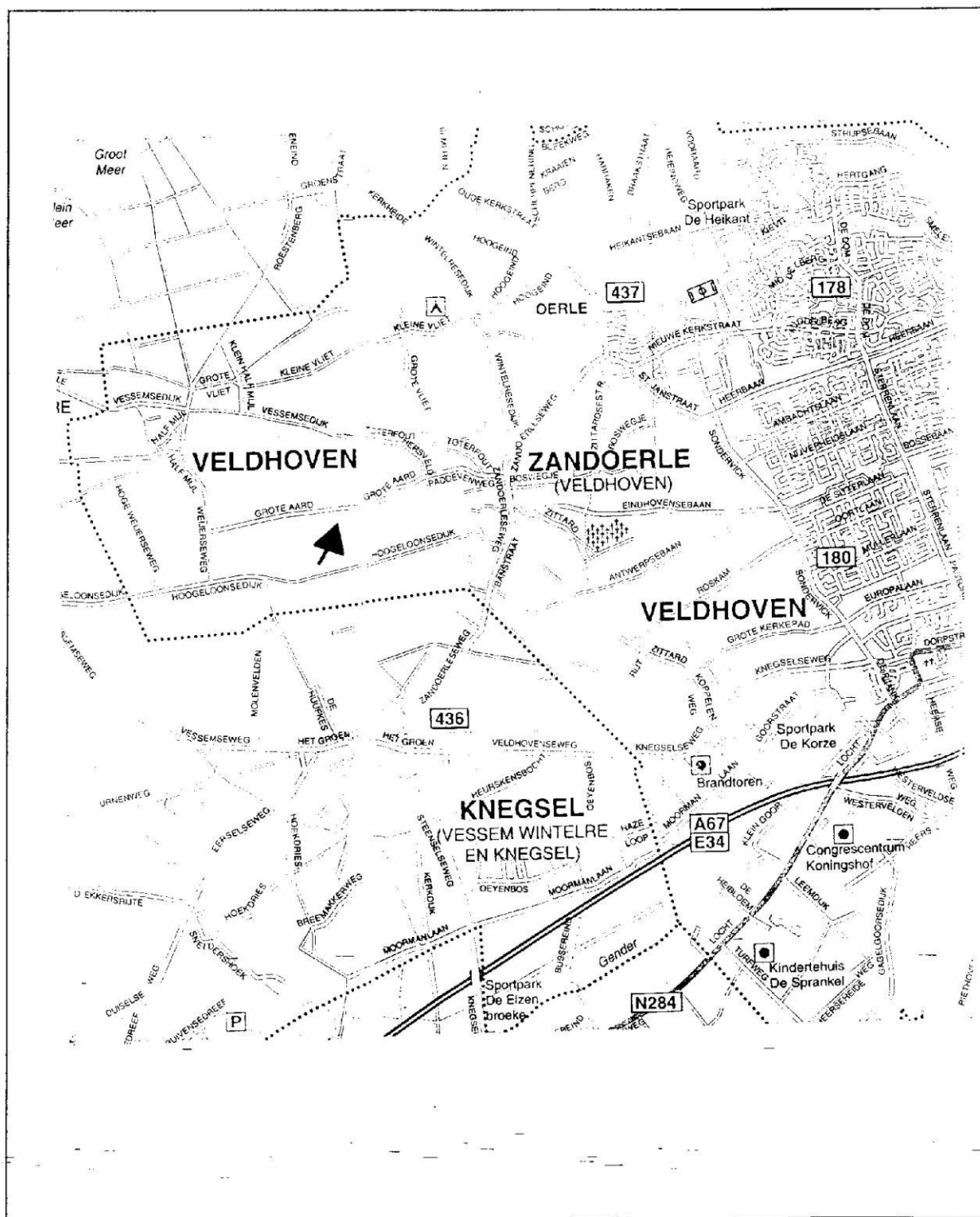


b. analysepakket grondwatermonsters:

- Metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom)
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis- 1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen)
- Minerale olie*

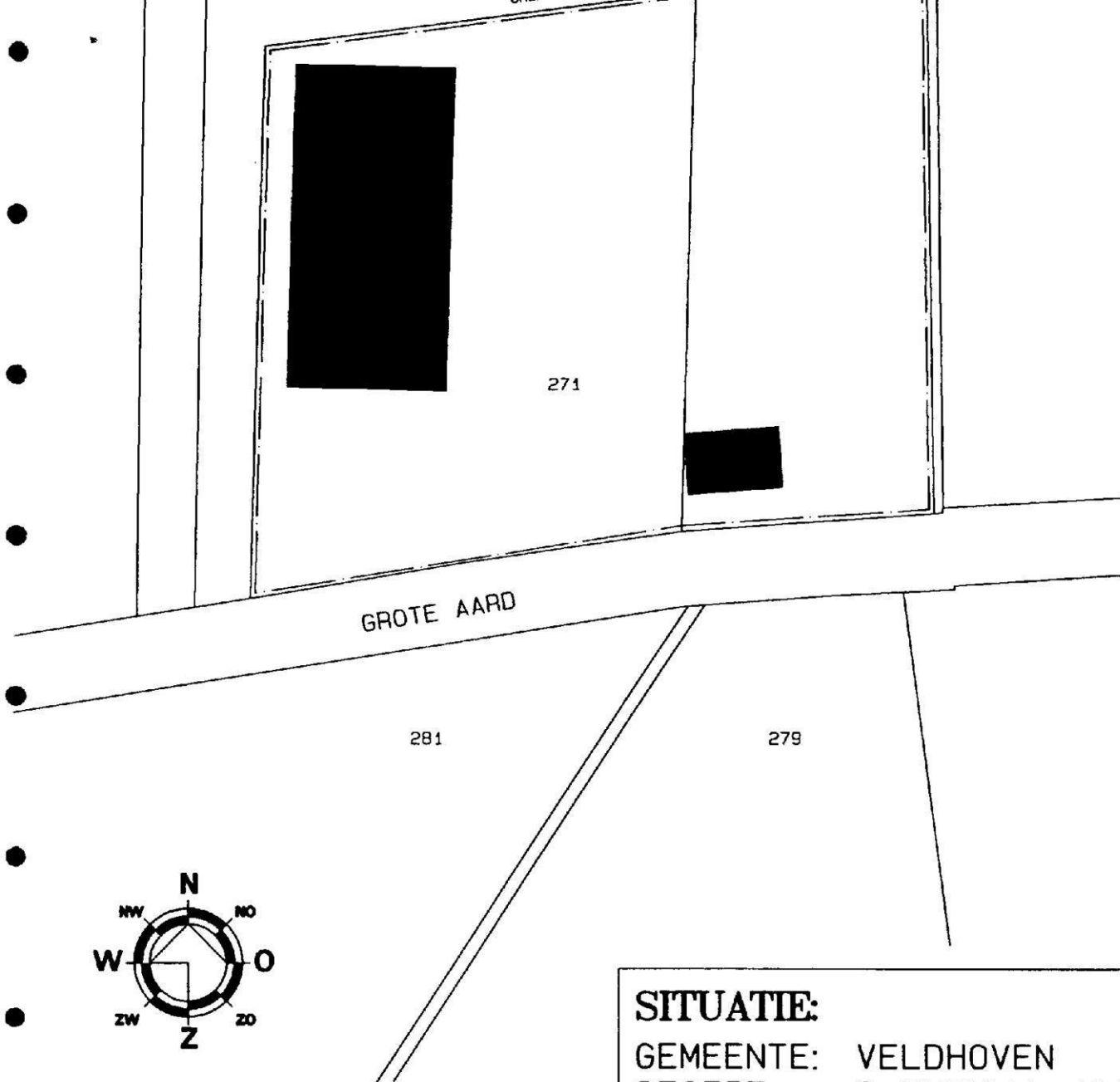
*Indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, moet het chromatogram bij de analyseresultaten worden gevoegd.

Bijlage 2a Situering van het onderzoeksterrein



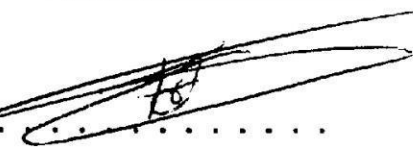


Bijlage 2b Situering onderzoeksterrein (bouwperceel)



SITUATIE:

GEMEENTE: VELDHOVEN
 SECTIE: G NUMMER: 271
 SCHAAL: 1: 1000

HANDTEKENING AANVRAGER: 
 DATUM: ... 21-7-2000 ...

DUN ADVIES BV
ONTWERP - BOUW - MILIEU

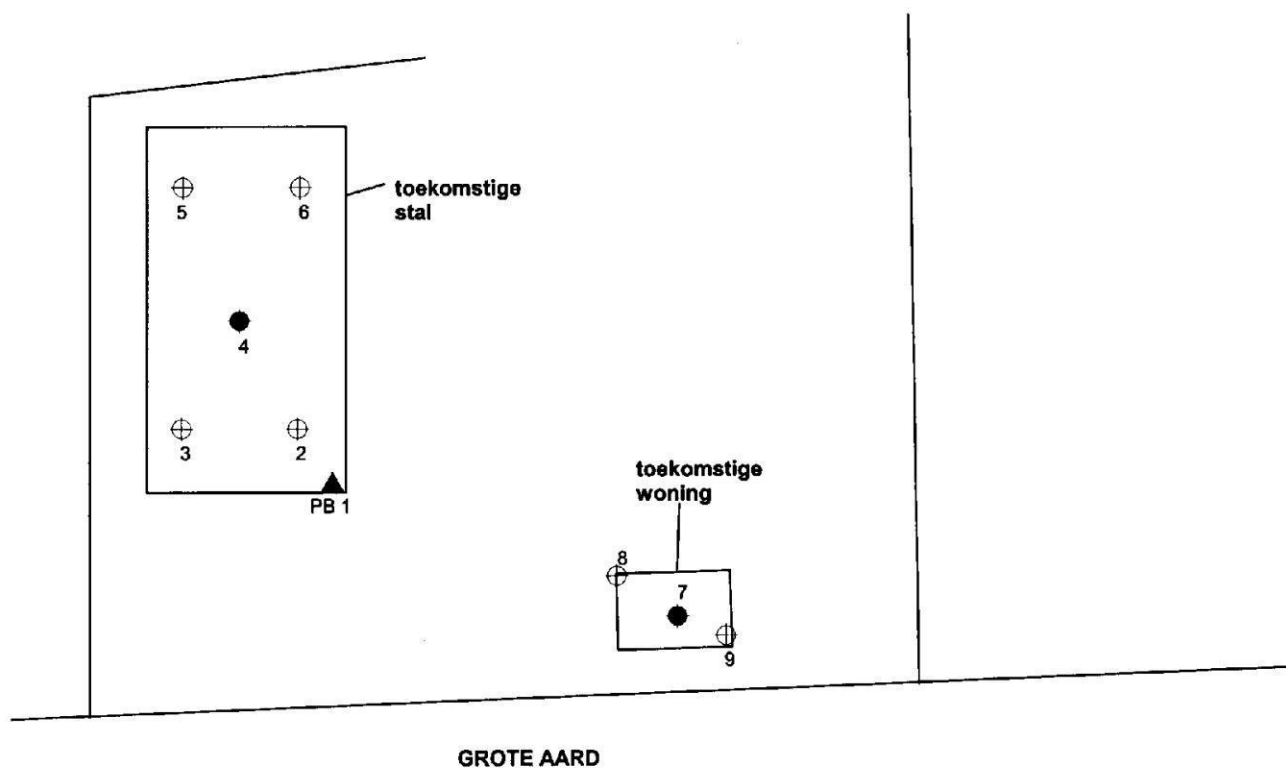


OUDE STRUMPT 7 5113 BT ULICOTEN TEL.013-5199458 FAX 013-5199727

PROJECT I.O.V. Dhr. F.H.A.M. de CROM
 OUDE KERKSTRAAT 35
 5507 LB OERLE TEL: 040-2052121

GETEKEND	A. J.
DATUM	19 JUL 00
SCHAAL	1: 200
WIJZIGING	DATUM

ONDERWERP AKKEBOUW BEDRIJF AAN DE GROTE AARD



LEGENDA

- ⊕ boring bovengrond
- boring ondergrond
- ▲ boring met peilbuis

van Dun Advies BV

**SITUATIEOVERZICHT MET LOCATIES
VAN BORINGEN EN PEILBUIZEN**

ASCOR PM B.V. BODEMONDERZOEK

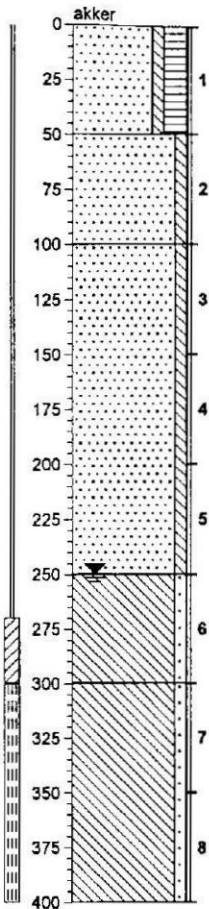
project : PM 4180009

datum : 12-09-2000

schaal : schets

bijlage : 2 C

Boring: 01 12-09-2000
Diepte: 400 cm.



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

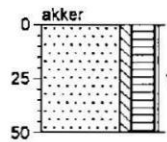
Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgeel.

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijsbruin, brokken leem, zwak roesthoudend.

Leem, zwak zandig. Grijs.

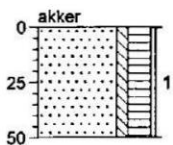
Leem, zwak zandig. Lichtbruin.

Boring: 02 12-09-2000
Diepte: 50 cm.



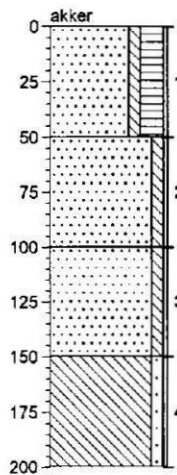
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

Boring: 03 12-09-2000
Diepte: 50 cm.



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

Boring: 04 12-09-2000
Diepte: 200 cm.



Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, Donkerbruin.

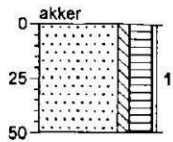
Zand, matig fijn, zwak siltig. Geel.

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, brokken leem, zwak roesthoudend.

▲ Leem, zwak zandig. Grijs, zwak roesthoudend.

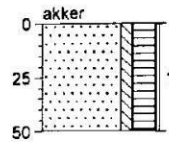
getekend volgens NEN 5104

Boring: 05 12-09-2000
Diepte: 50 cm.



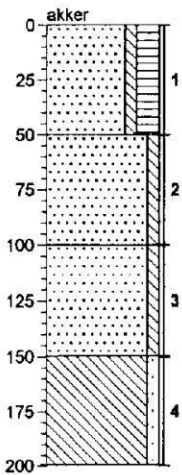
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

Boring: 06 12-09-2000
Diepte: 50 cm.



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

Boring: 07 12-09-2000
Diepte: 200 cm.



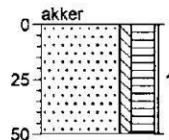
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, Geelgrijs.

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, Geelbruin, matig roesthoudend.

Leem, zwak zandig, Grijs.

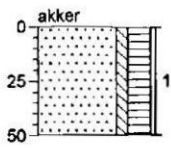
Boring: 08 12-09-2000
Diepte: 50 cm.



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

getekend volgens NEN 5104

Boring: 09 12-09-2000
Diepte: 50 cm.



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage 4 Toetsingskader

Door het Ministerie van V.R.O.M. is een toetsingskader opgesteld voor de beoordeling van de mate van verontreiniging van diverse componenten in de bodem en in het grondwater.

In het toetsingskader wordt gewerkt met streefwaarden (S) en interventiewaarden (I). Met deze criteria is het mogelijk om de volgende punten eenduidig aan te geven:

- wanneer de grond als verontreinigd beschouwd kan worden;
- de mate van verontreiniging indien de grond of het grondwater verontreinigd is;
- wanneer aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een oriënterend of nader onderzoek.

De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan de concentratie van organische stof en het lutumgehalte. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-korrektiefactoren.

Streefwaarde (S)

Deze waarden geven per stof de concentratie aan, waarbij sprake is van een verwaarloosbaar risico voor mens, dier, plant en ecosysteem. Vertaald naar het bodembeleid betekent dat, dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij de functionele eigenschappen van de bodem niet aangetast zijn; de bodem is dan multifunctioneel. Het doel van de milieukwaliteit in Nederland is het behalen van concentraties lager dan de streefwaarden.

Bij stoffen die zich niet van nature in de bodem bevinden, komt de streefwaarde meestal overeen met de detectielimiet die met de huidige analysemethoden haalbaar zijn.

Toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek: de halfwaarde (H)

De H-waarde wordt verkregen door de streefwaarde en de interventiewaarde op te tellen en het resultaat te delen door twee: $(S+I)/2$. Indien de concentratie de toetsingswaarde H overschrijdt is er sprake van een matige bodemverontreiniging. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat er gevaar voor de volksgezondheid en/of milieu is. Er is een oriënterend of nader onderzoek nodig om dit na te gaan.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarden geven de concentraties van stoffen weer wanneer er sprake is van gevaar voor mens, dier, plant en ecosysteem, een ernstige bodemverontreiniging en impliceert een saneringsnoodzaak. De koppeling tussen de I-waarde en de saneringsnoodzaak geldt uitsluitend als de gemiddelde concentratie aan 1 stof in een bodemvolume van minimaal 25 m³ (voor grond) of van 100 m³ (voor grondwater) de I-waarde overschrijdt. Of sanering van de verontreiniging urgent is, is afhankelijk van de humaan toxicologische risico's (risico's voor de mens), ecologische risico's (risico's voor plant en dier) en verspreidingsrisico's voortvloeiend uit de bodemverontreiniging. Om dergelijke risico's in te schatten is doorgaans het verrichten van vervolgonderzoek noodzakelijk. De actuele risico's van een bodemverontreiniging hangen namelijk tevens af van bodemkenmerken die de mobiliteit van stoffen en daardoor de verspreiding en de blootstellingsmogelijkheden voor de mens in de huidige en toekomstige situatie bepalen.

Voor de somparameter EOX is geen I-waarde opgesteld. De toxicologische eigenschappen van de afzonderlijke componenten variëren sterk. EOX vervult uitsluitend een 'triggerfunctie': een verhoogd EOX-gehalte kan een indicatie zijn van de aanwezigheid van schadelijke of giftige organische chloorverbindingen zoals PCB's of pesticiden.



Bijlage 5 Analyserapporten



milicelaboratorium

14-Sep-2000
Pagina 1 van 2

Deelrapportage

Opdrachtgever : Ascor P&M B.V.
T.a.v. : J v/d Avert
Adres : Postbus 3440
Postcode Plaats : 4800 DK Ulvenhout

Datum opdracht : Leverdatum opdracht: 13-SEP-2000
Opdracht nummer : 002448
Opdracht omschrijving : grond
Projectcode : PM4180009

Monsternr : SA00900412 mm 1 grond

Monsternr : SA00900413 mm 2 grond

Parameter	Eenheid	SA00900412	SA00900413
droge stof	%	85.5	90.6
koper	mg/kgds	8.6	8.3
chrom	mg/kgds	8.6	7.8
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
nikkel	mg/kgds	<3.0	<3.0
lood	mg/kgds	12	12
zink	mg/kgds	27	26
arsen	mg/kgds	<10	<10
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
indeno(123cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
som 16 EPA	mg/kgds	<0.50	<0.50
som 10 VROM	mg/kgds	<0.20	<0.20
minerale olie GC	mg/kgds	<10	<10
fractie C10-C12	%	n.a.	n.a.
fractie C12-C16	%	n.a.	n.a.
fractie C16-C20	%	n.a.	n.a.

Zie volgende pagina

Crylas bvba

Verrekkijker 10 - B-8750 Wingene
tel. +32 (0)51 65 62 97 - fax +32 (0)51 65 62 98
Fortis 280-0416790-18 - Dexia 068-2276783-26
e-mail: crylas@skynet.be

HR Brugge 90.356 - BTW BE 465.624.150



ingeschreven in het
STERLAB register
voor testlaboratoria
onder nr. 1331 voor
gebieden zoals
nader beschreven in
de accreditatie

QUALIFIED
BY STERLAB



14-Sep-2000
Pagina 2 van 2

milieulaboratorium

Parameter	Eenheid	SA00900412	SA00900413				
fractie C20-C24	%	n.a.	n.a.				
fractie C24-C28	%	n.a.	n.a.				
fractie C28-C36	%	n.a.	n.a.				
fractie C36-C40	%	n.a.	n.a.				
SOX	mg/kgds	0.1	<0.1				

Crylas BVBA

Verreklijker 10 - B-8750 Wingene
tel. +32 (0)51 65 62 97 - fax +32 (0)51 65 62 98
Fortis 280-0416790-18 - Dexia 068-2276783-26
e-mail: crylas@skynet.be

HR Brugge 90.356 - BTW BE 465 624.150



QUALIFIED
BY STERLAB

Ingeschreven in het
STERLAB register
voor testlaboratoria
onder nr. 1331 voor
gebieden zoals
nader beschreven in
de accreditatie



milieulaboratorium

PROJECT PM4180009
 RAPPORT ZA00500069
 Pagina 1 van 2

Ascor P&M B.V.
 Postbus 3440
 4800 DK Ulvenhout

Wingene, 14-Sep-2000

projectleider J v/d Avert
 project PM4180009 Oerle

opdracht 002449 grondwater

d.d.13-Sep-2000

SA00900414 Pb

water

Beneid SA00900414

metalen

koper	Q	µg/l	6.0
chrom	Q	µg/l	<3.0
cadmium	Q	µg/l	0.8
nikkel	Q	µg/l	27
lood	Q	µg/l	<5.0
zink	Q	µg/l	390
arsen	Q	µg/l	20
kwik	Q	µg/l	<0.05

oliën

minerale olie GC	Q	µg/l	<50
fractie C10-C12	Q	%	n.a.
fractie C12-C16	Q	%	n.a.
fractie C16-C20	Q	%	n.a.
fractie C20-C24	Q	%	n.a.
fractie C24-C28	Q	%	n.a.
fractie C28-C36	Q	%	n.a.
fractie C36-C40	Q	%	n.a.

vluchtige aromaten

benzeen	Q	µg/l	<0.20
toluën	Q	µg/l	<0.20
ethylbenzeen	Q	µg/l	<0.20
Xylenen, som	Q	µg/l	<0.50
aromaten, som	Q	µg/l	<0.5

VOCI

dichloormethaan	Q	µg/l	<0.50
trichloormethaan	Q	µg/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q	µg/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q	µg/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q	µg/l	<0.20
111-trichloorethaan	Q	µg/l	<0.50
112-trichloorethaan	Q	µg/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q	µg/l	<0.20

Crylas BVBA

Verreijkker 10 B-8750 Wingene
 tel. +32 (0)51 65 62 97 - fax +32 (0)51 65 62 98
 Fortis 280-0416790-18 - Dexia 068-2276783 26
 e-mail: crylas@skynet.be

HR Brugge 90 356 - BTW BE 465 624 150



Ingeschreven in het
 STERLAB register
 voor testlaboratoria
 onder nr. 1351 voor
 gebieden zoals
 nader beschreven in
 de accreditatie

QUALIFIED
 BY STERLAB



milieulaboratorium

PROJECT PM4180009
 RAPPORT ZA00900069
 Pagina 2 van 2

projectleider J v/d Avert
 project PM4180009

Oerle

opdracht 002449

grondwater

d.d. 13-Sep-2000

Eenheid SA00900414

VOC1

t 12-dichlooretheen Q	µg/l	<0.20
trichlooretheen Q	µg/l	<0.20
tetrachlooretheen Q	µg/l	<0.20
1,2 dichloorpropaan	µg/l	<0.2

Chloorbenzenen GCMS

monochloorbenzeen	µg/l	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	<0.2
som dichloorbenzenen	µg/l	<1

Opmerking rapportage

De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties. Het rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Crylas BVBA.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de accreditatie

J.J.J.H. van Kammen
 directeur

P. Ghyssaert
 hoofd laboratorium

Crylas BVBA

Verreijkker 10 · B-8750 Wingene
 tel. +32 (0)51 65 62 97 · fax +32 (0)51 65 62 98
 Fortis 280-0416790-18 · Dexia 068 2276783-26
 e-mail: crylas@skynet.be

HR Brugge 90.356 · BTW BE 465.624.150



Ingeschreven in het
 STERLAB register
 voor testlaboratoria
 onder nr. 1331 voor
 gebieden zoals
 nader beschreven in
 de accreditatie

QUALIFIED
 BY STERLAB