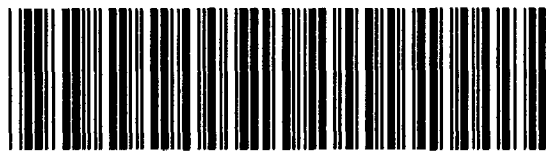


Uniek ID



* Z 0 0 2 7 5 F 5 A 1 D *

N3

Bloemendalstraat 10

149 Bodemonderzoek Bloemendalstraat 10

Onze algemene voorwaarden kunnen u op aanvraag toegezonden worden.

**RAPPORT VERKENNEND
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK**

Lokatie aan de
Bloemendalstraat 10
te Dalfsen

December 1996

OPDRACHTGEVER:

B. & V. Bouw B.V.
Veldkampweg 3
7731 HL OMMEN

CONTACTPERSOON:

5.1.2e

Tel :

5.1.2e

Fax :

5.1.2e

INHOUDSOPGAVE

	SAMENVATTING	4
1.	INLEIDING	
1.1	Inleiding	5
2.	AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	
2.1	Aanleiding	6
2.2	Doel van het onderzoek	6
3.	LOKATIEGEGEVENS	
3.1	Beschrijving terrein	7
3.2	Historische gegevens	8
3.3	Geohydrologische gegevens	9
4.	DEFINITIE BODEMONDERZOEK	
4.1	Algemeen	10
4.2	Strategie	10
5.	UITVOERING BODEMONDERZOEK	
5.1	Veldwerkzaamheden	12
5.2	Chemische analyses	13
6.	RESULTATEN BODEMONDERZOEK	
6.1	Resultaten	15
6.2	Toetsing	16
6.3	Toelichting op de toetsing	17
6.4	Interpretatie	18
7.	CONCLUSIE	
7.1	Toetsing hypothese	19
7.2	Conclusie	19
8.	LITERATUUR	
	BIJLAGEN:	
1.	Boorprofielbeschrijving	
2.	Analyseresultaten	
3.	Overschrijdingstabel	
4.	Detektielimieten en Analysemethoden	
5.	Verklaring gebruikte termen	
6.	Informatie omtrent EOCI-bepaling	
7.	Vragenlijst	

SAMENVATTING

Ten behoeve van de bouwplannen op de lokatie aan de Bloemendalstraat 10 te Dalfsen is een verkennend bodemonderzoek volgens de NVN-5740 richtlijnen uitgevoerd.

Op basis van het verrichte bodemonderzoek worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- De lokatie is momenteel braakliggend.
- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij één boring puinresten en kooldeeltjes aangetroffen.
- Uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat de gehalten lood, zink en PAK de streefwaarden overschrijden. Geen van de gehalten onderzochte stoffen overschrijdt het criterium voor nader onderzoek.
- Uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat de gehalten onderzochte stoffen de streefwaarden niet overschrijden.
- Uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat de fenolindex de streefwaarde licht overschrijdt.



1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Dit document beschrijft het verkennend milieukundig bodemonderzoek op de lokatie gelegen aan de Bloemendalstraat 10 te Dalfsen, dat door het Centraal Bodemkundig Bureau Deventer-Breda (CBB) is uitgevoerd.

Aanleiding en doel van het onderzoek worden beschreven in § 2.

Uitgaande van de lokatiegegevens, welke zijn toegelicht in § 3, wordt verder ingegaan op de visie van het CBB op de aanpak van het onderzoek. Dit gebeurt in § 4.

In § 5 wordt verslag gedaan van de uitvoering van het bodemonderzoek.

In § 6 worden de analyse-resultaten van het chemisch laboratoriumonderzoek vergeleken met de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering. Tevens vindt interpretatie van de onderzoeksresultaten plaats.

De rapportage wordt in § 7 afgerond met de toetsing van de hypothese en de conclusie met betrekking tot de geschiktheid van de bodem voor het beoogde gebruik.

Dit rapport mag zonder schriftelijke toestemming van CBB én haar opdrachtgever niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd.



2. AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het verkennend milieukundig bodemonderzoek zijn bouwplannen en een eventuele verkoop op en van de betreffende lokatie.

Op grond van de modelbouwverordening 1992 uit de herziene Woningwet is het verboden om op verontreinigde grond te bouwen. Derhalve is in gemeentelijke bouwverordening een algemene onderzoeksplicht opgenomen.

Een onderzoeksrapport inzake de gesteldheid van de bodem dient deel uit te maken van:

- de beoordeling van de bouwaanvraag door de gemeente Dalfsen, en
- de koopakte.

Om deze redenen is door ^{5.1.2e} aan het CBB opdracht verleend voor het uitvoeren van bodemonderzoek op het betreffende terrein.

2.2 Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel via monsternamen en analyse een indicatie te verkrijgen van de eventuele verontreinigingen van de bodem en te bepalen in hoeverre deze een belemmering of beperking kunnen vormen voor de bouwplannen en de verkoop van het terrein.

3. LOKATIEGEGEVENS

3.1 Beschrijving terrein

De lokatie is gelegen aan de Bloemendalstraat 10 te Dalfsen en is kadastraal bekend als gemeente Dalfsen, sectie K8, nummer 6873. De lokatie heeft een kadastrale oppervlakte van circa 225 m².

De lokatie is het eigendom van Bouwbedrijf Bilder en Vonder BV, gevestigd aan de Veldkampweg 3 te Ommen.

De lokatie is momenteel braakliggend. De bestemming van de lokatie is thans detailhandel.

De ligging van de lokatie is weergegeven op de in de bijlagen opgenomen topografische kaart.

De situatie op de lokatie is weergegeven in tekening 30594710-1.

Bij de terreinverkenning uitgevoerd in december 1996 werden geen bijzonderheden, buiten hetgeen bekend uit de tekening, waargenomen.

Terreinverharding /-ontsluiting

Op de lokatie is circa 25 m² bedekt met een ongeveer 10 cm dikke laag tegels en klinkers. Onder deze bedekking bevindt zich zand.

Omgeving

De lokatie is thans gelegen in een omgeving met bestemming wonen en detailhandel.

In de nabije omgeving van deze lokatie heeft eerder op ca. 100 meter bodemonderzoek plaatsgevonden. De resultaten waren: verontreiniging met minerale olie t.g.v. de aanwezigheid van een benzinestation.

Kabels/leidingen/riolering

De informatie over op de lokatie aanwezige kabels, leidingen en/of riolering is verkregen middels een KLIC-melding. De betreffende tekeningen van de nutsbedrijven zijn in het bezit van het CBB.

3.2 Historische gegevens

Op circa 50 meter afstand van de lokatie bevinden zich diverse bedrijven.

Hieronder volgt een overzicht van het gebruik van het terrein in het verleden:

Van 1900	tot 1960	Detailhandel
Van 1960	tot 1985	achterterrein garagebedrijf
Van 1995	tot 1996	Leegstaand

De datum waarop de lokatie voor het eerst is bebouwd is niet bekend.

Bedrijfsmatige activiteiten

Op het terrein zijn geen olietanks aanwezig (geweest).

Bronvermelding

Voor het verkrijgen van de benodigde informatie voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

Bron	Raadplegen
Regionale kaarten, schaal 1 : 25.000	*
Topografische kaarten, schaal 1 : 200 - 2.500	*
Kaarten van nutsbedrijven	*
Bodemkaarten Staringcentrum, schaal 1 : 25.000	*
Informatie opdrachtgever	*
Terreinverkenning	*

Met nadruk wordt gesteld dat bovengenoemde bronnen niet altijd volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is CBB echter wel afhankelijk van deze bronnen. Hoewel het historisch onderzoek naar beste eer en geweten door CBB is uitgevoerd, kan CBB niet instaan voor de juistheid c.q. volledigheid van de historische gegevens.



3.3 Geohydrologische gegevens

De geologische opbouw rond de lokatie in Dalfsen is volgens de grondwaterkaart van Nederland als volgt te schematiseren:

- Het maaiveld bevindt zich op ca. 1,5 m + NAP.
- Een deklaag ontbreekt.
- De bovenste 30 meter van de grond (1e watervoerend pakket) bestaat pleistocene afzettingen van fijne en grove zanden (Formatie van Twente en Formatie van Kreftenheye). Deze laag is voor water goed doorlatend. Plaatselijk bevinden zich in deze laag klei- en veenlenzen van enkele meters dikte, welke voor water slecht doorlatend zijn.
- De onderkant van dit pakket wordt gevormd door slecht doorlatende kleiafzettingen (Formaties van Drenthe en Tegelen) met een dikte van circa 40 meter.
- Daaronder bevindt zich het 2e watervoerend pakket. De basis ervan bevindt zich op meer dan 200 m - NAP.
- De stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk. Het freatisch grondwater bevindt zich op ca. 1,7 m minus maaiveld.



4. DEFINITIE BODEMONDERZOEK

4.1 Algemeen

Voor de uitvoering van het bodemonderzoek in de gemeente Dalfsen zijn de voorschriften uit de opzet verkennend bodemonderzoek NVN-5740 als uitgangspunt genomen. In afwijking op deze voorschriften is, indien van toepassing, in de bovengrondmonsters in plaats van het gehalte EOX het gehalte EOCI (som van OCB's en PCB's) bepaald (zie bijlage 6).

De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn voor zover mogelijk conform de in de NVN-5740 genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.

Tevens zijn de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (V.P.R. 1988) van het ministerie van VROM, voor het verrichten van onderzoek naar bodemverontreiniging, in acht genomen.

4.2 Strategie

Binnen de bebouwde kom van veel nederlandse dorpen en steden worden regelmatig verhoogde gehalten aan met name PAK en bepaalde zware metalen aangetroffen. Het betreft hier dan een zogenaamde verhoogde achtergrondconcentratie, veroorzaakt door bedrijfsmatige activiteiten, uitstoot van industrie en verkeer e.d.. Bovendien worden op lokaties die reeds lang in gebruik zijn voor bewoning eveneens regelmatig verhoogde gehalten aan diverse verontreinigende stoffen aangetroffen, dit tengevolge van allerlei menselijke activiteiten.

Om bovengenoemde redenen is het aannemelijk dat in de bodem van de onderzoekslokatie verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn. De lokatie is daarom als verdacht aangemerkt.

Bij verdachte lokaties dient op grond van de hypothese ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging een onderzoeksstrategie te zijn opgesteld, waarbij het onderzoek zich expliciet richt op de vermoedelijke aanwezige verontreinigende stoffen en de plaats waar deze worden verwacht.

Er kan een breed scala aan verontreinigende stoffen in de bodem terecht gekomen zijn. Eventuele verhoogde gehalten verontreinigende stoffen die te relateren zijn aan een verhoogde achtergrondconcentratie zijn vermoedelijk homogeen verdeeld over de bovengrond van de lokatie aanwezig. De wijze waarop verspreiding van de stoffen die ten gevolge van menselijke activiteiten in de bodem terecht zijn gekomen heeft plaatsgevonden is niet bekend. Teneinde zoveel mogelijk informatie te verkrijgen over beide groepen stoffen is de strategie voor onverdachte lokaties gevolgd.

Het verkennend onderzoek dient in dit geval te zijn uitgevoerd volgens een systematische monsterneming en een vast pakket te analyseren stoffen.

Bij de veldwerkzaamheden is onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond, de ondergrond en het grondwater (tot maximaal 5 m minus maaiveld).

Op basis van bovenstaande gegevens en de verstrekte tekening is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt (zie Hoofdstuk 5).

5. UITVOERING BODEMONDERZOEK

5.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in december 1996 uitgevoerd. In totaal zijn 4 boringen verricht. De lokaties en nummering van de boringen zijn in tekening 30594710-2 weergegeven.

De volgende boringen zijn verricht:

Onderzoekslokatie

Op dit perceel zijn 4 boringen tot 0,5 m minus maaiveld verricht. Van deze boringen zijn 2 boringen doorgezet tot 2,0 m minus maaiveld, waarvan 1 boring is doorgezet tot ca. 1,5 m onder de actuele grondwaterstand en afgewerkt als peilbuis.

De boringen zijn systematisch over dit terreindeel verdeeld. Bij het plaatsen van de boorpunten is rekening gehouden met de ligging van bebouwing, kabels, leidingen en terreinverharding. De peilbuis is geplaatst op het stroomafwaarts gelegen terreindeel, gelet op de stromingsrichting van het grondwater.

De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor of met een GeoDrill mechanische grondboormachine. Bij de uitvoering van de boorwerkzaamheden is geen werkwater gebruikt.

De zintuigelijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn als volgt samen te vatten:

afwijkende samenstelling bodemmateriaal:

Bij boring 2 : 1% puin + kooltjes

afwijkende kleuren bodemmateriaal:

Geen afwijkingen waargenomen

afwijkende geuren bodemmateriaal:

Geen afwijkingen waargenomen

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor monsternamen, een hoeveelheid water uit de peilbuis afgepompt gelijk aan circa drie maal de natte boorgat inhoud.

Tijdens de monsternamen is van het grondwater de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) bepaald. De gemeten waarden zijn in bijlage 2 weergegeven.

5.2 Chemische analyses

Ten behoeve van de chemische analyse zijn de volgende bodemonsters geselecteerd:

Onderzoekslokatie

Mengmonster 1 : uit boringen 1 t/m 4

van 0,0 - 0,5 m-mv

Mengmonster 2 : uit boringen 1 en 2

van 0,5 - 2,0 m-mv

Grondwatermonster 1 : uit de peilbuis bij boring 1

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de analysepakketten zoals weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 1: Analyse grond(meng)monster 1

	grond- (meng)- monster(s)
Drogestof gehalte	*
Lutumgehalte	*
Humusgehalte	*
Zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik lood, nikkel, zink	*
Minerale olie gaschromatografisch	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) 10 afzonderlijke verbindingen, VROM-reeks	*
Extraheerbare organochloorverbindingen (EOCI)	*

Tabel 2: Analyse grond(meng)monster 2

	grond- (meng)- monster(s)
Drogestof gehalte	*
Lutumgehalte	*
Humusgehalte	*
Zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik lood, nikkel, zink	*
Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	*

Tabel 3: Analyse grondwatermonster 1

	grond- water- monster(s)
Zuurgraad (pH)	*
Elektrisch geleidingsvermogen (EC)	*
Zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik lood, nikkel, zink	*
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	*
Naftaleen	*
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	*
Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	*
Fenolindex	*

6. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

6.1 Resultaten

De onderzoeksresultaten zijn verwerkt met behulp van het informatiesysteem voor verwerking van gegevens van grond- en grondwateronderzoek **HPP-II** (versie 1994).

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de **streef- en interventiewaarden** voor microverontreinigingen in de bodem uit de **circulaire Interventiewaarden Bodemsanering** van het ministerie van VROM. Genoemde streef- en interventiewaarden vervangen de A-, B- en C-waarden uit de Leidraad Bodembescherming. Eén en ander wordt nader toegelicht in bijlage 5. De interventiewaarden zullen op korte termijn worden vastgelegd in een AMvB op basis van de saneringsregeling in de Wet bodembescherming.

Bij de beoordeling van de analyse-resultaten aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de **circulaire Interventiewaarden Bodemsanering** spelen de lokale verontreinigingssituatie en het toekomstig gebruik van de bodem een belangrijke rol. Bovendien zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal.

Onder de lokale verontreinigingssituatie worden die factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving.

Een lokatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in concentraties hoger dan de streefwaarden. De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte van het bodemmonster. Voor een aantal stoffen kan de detectiegrens bepalend zijn voor de streefwaarde.

Indien een overschrijding van de toetsingswaarde op een groepsparameter betrekking heeft (fenolindex) dient met specifieke analysemethoden te worden nagegaan hoe het met de individuele parameters is gesteld.

Wanneer in geen van de geanalyseerde monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde, wordt de bodem op de lokatie als niet verontreinigd beschouwd.

Overschrijding van één der streefwaarden houdt niet automatisch in dat de lokatie ongeschikt is voor het beoogde gebruik. Ook provinciale en gemeentelijke voorschriften en richtlijnen zijn van belang bij de toetsing van de geschiktheid.

6.2 Toetsing

In bijlage 3 zijn de resultaten van de toetsing van de in de onderzochte monsters aangetroffen gehalten verontreinigende stoffen aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire Interventiewaarden Bodemsanering in tabelvorm weergegeven. In deze zogenaamde overschrijdingstabellen zijn de monsters met behulp van analysenummers geïdentificeerd. De gebruikte analysenummers staan voor de volgende monsters:

Grondmonsters

analysenr.	monsternr.	boringen	diepte
9827	1	1 t/m 4	0,0 - 0,5 m-mv
9828	2	1 en 2	0,5 - 2,0 m-mv

Grondwatermonster

analysenr.	monsternr.	boring	diepte filter
2816	1	1	2,2 - 3,2 m-mv

In § 6.3. worden de resultaten van de toetsing kort onder woorden gebracht.



6.3 Toelichting op de toetsing

Grond(meng)monster

Monster 1: De gehalten lood, zink en PAK zijn licht verhoogd. De overige gehalten onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

Monster 2: De gehalten onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

Grondwatermonster

Peilbuis 1: De fenolindex overschrijdt de streefwaarde. De overige gehalten onderzochte stoffen zijn niet verhoogd gemeten.

6.4 Interpretatie

Onderzoekslokatie

Uit de analyse-resultaten blijkt dat de bovengrond op de lokatie licht is verontreinigd met lood, zink en PAK.

In de ondergrond op de lokatie zijn geen verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aangetroffen.

In het grondwater op de lokatie is de fenolindex licht verhoogd.

De licht verhoogde gehalten lood, zink en PAK in de bovengrond zijn vermoedelijk te relateren aan de bij boring 2 aangetroffen puinresten en kooldeeltjes.

De verhoogde fenolindex is mogelijk van natuurlijke oorsprong: in de omgeving van Dalfsen komen veemlagen in de bodem voor, terwijl bekend is dat bij afbraak van veen fenolachtige stoffen kunnen ontstaan.

De aangetroffen gehalten verontreinigende stoffen vormen geen verhoogd risico voor de toekomstige gebruikers van de lokatie. Om deze reden heeft de kwaliteit van de bodem geen belemmering voor de bouwplannen op de lokatie te vormen.

7. CONCLUSIE

7.1 Toetsing hypothese

De hypothese bovengrond van de lokatie verdacht op een breed pakket stoffen kan worden geaccepteerd m.b.t. lood, zink en PAK en dient voor de overige onderzochte stoffen te worden verworpen.

De hypothese ondergrond van de lokatie verdacht op een breed pakket stoffen dient te worden verworpen.

De hypothese grondwater van de lokatie verdacht op een breed pakket stoffen kan worden geaccepteerd m.b.t. fenolachtige stoffen en dient voor de overige onderzochte stoffen te worden verworpen.

In principe dient aanvullend onderzoek verricht te worden naar het voorkomen van fenolachtige stoffen in het grondwater van de lokatie. Gezien het feit dat deze mogelijk van natuurlijke oorsprong zijn, en gezien de lichte verhoging van de fenolindex, wordt dit niet zinvol geacht.

7.2 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat, hoewel de concentraties verontreinigende stoffen niet alle beneden de streefwaarden zijn gemeten, de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslokatie geen belemmering vormt voor de bouwplannen op de lokatie.

Wanneer bij de bouwwerkzaamheden niet met een gesloten grondbalans wordt gewerkt, dient rekening gehouden te worden met het feit dat niet alle vrijkomende grond universeel hergebruikt mag worden. Formeel dient grond, waarin het gehalte aan één of meer verontreinigende stoffen de streefwaarde overschrijdt, namelijk als afvalstof te worden beschouwd. Het is aan te raden deze grond op de lokatie zelf te verwerken.



8. LITERATUUR

Dienst grondwaterverkenning TNO, Grondwaterkaart van Nederland (Delft 1987)

Nederlands Normalisatie Instituut, Nederlandse Voornorm Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NVN-5740 (Delft, 1991).

Ministerie van VROM, Circulaire Interventiewaarden bodemsanering ('s-Gravenhage, 1994).

Ministerie van VROM, Concept-Circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet Bodembescherming. ('s-Gravenhage, 1994).



BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN

Bijlage 1

Project 30594710

Boring	Diepte (cm -mv)	Omschrijving	Zintuiglijk waarneembare verontreinigingen
1	0- 10 10- 40 40- 320 320	matig fijn zand , matig fijn zand , matig fijn zand , einde boring	, grijs , bruin , donker bruin
		grondwaterspiegel op 1,70 m-mv filter peilbuis van 2,20 tot 3,20 m-mv	
2	0- 40 40- 140 140- 200 200	matig fijn zand , matig fijn zand , matig fijn zand , einde boring	, bruin , donker bruin , grijs 1% puin + kooltjes
3	0- 50 50	matig fijn zand , einde boring	, grijs
4	0- 50 50	matig fijn zand , einde boring	, grijs



Rapport verkennend onderzoek Bloemendalstraat 10 te Dalfsen

**BIJLAGE 2: ANALYSERESULTATEN GROND EN/OF
GRONDWATERMONSTERS**

relatienummer : 305947
invoer/verzendsdatum : 03-12-96/11-12-96
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek
analysenummer : 9827
monsteraanduiding : BOVENGROND
monstername diepte : 0,00-0,50
ligging perceel : Opdracht 10, GM 1
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AV

B. & V. BOUW B.V.

5.1.2e

VELDKAMPWEG 3
7731 HL OMMEN

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

	Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Identificatie			Naftaleen	Fenantreen	Antraceen	Fluorantheen	Benzo(a)ant-ra- ceen	Chryseen	Benzo(k)fluor- antheen	Benzo(a)pyreen	Indeno(1,2,3cd) pyreen	Benzo(ghi) peryleen	PAK-totaal PAK	Extraherbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)
				Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		B = Benzine	D = Dieselolie	S = Smeerolie												
M	87	3	1	< 5	< 0.4	5	16	< 0.2	56	< 5	79	< 50				< 0.02	0.17	0.03	0.39	0.20	0.23	0.18	0.40	0.26	0.27	2.1	< 0.10
L	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q				CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q
A				17	0.5	56	18	0.2	55	13	62	50														0.20	0.10
B				25	4	130	57	4	200	46	190	530														20	
C				32	7	210	95	7	340	78	320	1000														40	

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer

Q = Sterlab geaccrediteerd

relatienummer : 305947
invoer/verzendsdatum : 03-12-96/11-12-96
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek
analysenummer : 9828
monsteraanduiding : ONDERGROND
monstername diepte : 0,50-2,00
ligging perceel : Opdracht 10, GM 2
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AV

B. & V. BOUW B.V.

5.1.2e

VELDKAMPWEG 3
7731 HL OMMEN

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

	Droge stof %	Lutum %	Organische stof %	Zware metalen (mg/kg ds)								Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Identificatie			Mafaleen	Fenantreen	Antraceen	Fluorantheen	Benzo(a)ant-ra- ceen	Chryseen	Benzo(k)fluor- antheen	Benzo(a)pyreen	Indeno(1,2,3cd) pyreen	Benzo(ghi) peryleen	PAK-totaal PAK	Extraheerbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)
				Arseen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn		B = Benzine	D = Dieselolie	S = Smeerolie												
M	85	4	1	< 5	< 0.4	5	14	< 0.2	41	< 5	22	< 50															< 0.10
L	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q	CBB q															CBB q
A				17	0.5	58	19	0.2	56	14	65	50															0.10
B				25	4	140	58	4	200	49	200	530															
C				33	7	220	98	7	350	84	330	1000															

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer

Q = Sterlab geaccrediteerd

relatienummer : 305947
invoer/verzendsdatum : 03-12-96/11-12-96
onderzoekpakket : W12 Milieuonderzoek
analysenummer : 2816
monsteraanduiding : GRONDWATER
monstername diepte :
ligging perceel : Opdracht 10, WM 1
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AV

B. & V. BOUW B.V.

5.1.2e

VELDKAMPWEG 3
7731 HL OMMEN

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij het advies aan.

	pH	EC	Zware metalen (µg/l)								Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)							Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)										Extraherbare Organohalogenen verbindingen (µg/l) EOX	Fenolindex (µg/l)	Minerale olie (µg/l)
			Arsen As	Cadmium Cd	Chroom Cr	Koper Cu	Kwik Hg	Lood Pb	Nikkel Ni	Zink Zn	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Orthoxyleen	Meta- en paraxyleen	Totaal aromaten BTEX	Naftaleen	Trichloor- ethen	Tetrachloor- ethen	Trichloor- methaan	Tetrachloor- methaan	1,1,1 Trichloor- ethaan	1,1,2 Trichloor- ethaan	1,1 Dichloor- ethaan	1,2 Dichloor- ethaan	Alifatische Chloor kst (Totaal)				
M	< 0.1	< 0.01	< 15 CBB q	< 0.4 CBB q	< 2 CBB q	9 CBB q	0.05 CBB q	< 10 CBB q	< 10 CBB q	26 CBB q	< 0.2 TW	< 0.1 TW	< 0.1 TW	< 0.1 TW	< 0.1 TW	< 0.6 TW	< 0.2 TW	< 0.1 TW	0.1 TW	< 0.2 TW	< 0.1 TW	< 0.2 TW	< 0.5 TW	< 0.1 TW	< 0.5 TW	< 2 TW	< 1 CBB q	5 TW	—	
A			15	0.4	2	15	0.05	15	15	65	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.5	0.1	0.5		1.00	1		
B			35	3.2	15	45	0.18	45	45	435	15	500	75	35	35		35	250	20	200	5	500	500	200	200					
C			60	6	30	75	0.30	75	75	800	30	1000	150	70	70		70	500	40	400	10	1000	1000	400	400					

M = in monster aangetroffen gehalte; A = streefwaarde; B = criterium voor nader onderzoek
C = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
Q = Sterlab geaccrediteerd
TW = Taum

Bijlage 3 : Overschrijdingstabel grond:

Extraheerbare Organischloze Ver- bindingen (mg/kg ds)	PAK-totaal	PAK	A
	Benzo(ghi) pyreen		C
	Indeno(1,2,3cd) pyreen		C
	Benzo(a)pyreen		C
	Benzo(k)fluor- antheen		C
	Chryseen		C
	Benzo(a)antra- ceen		C
	Fluorantheen		C
	Antraceen		C
	Fenantreen		C
Identificatie	Naftaleen		C
	\$ = Smeerolie		C C
	D = Dieselolie		C C
	B = Benzine		C C
Minerale olie (GC) (mg/kg ds)	Zink	Zn	A
	Nikkel	Ni	
	Lood	Pb	A
	Kwik	Hg	
	Koper	Cu	
	Chroom	Cr	
Zware metalen (mg/kg ds)	Cadmium	Cd	
	Arsen	As	
Organische stof %			C C
Lutum %			C C
Droge stof %			C C
Analysernummer			9827 9828

Overschrijdingstabel grondwater:

Minerale olie (µg/l)	
Fenolindex (µg/l)	+
Extraherbare organohalogenen verbindingen (µg/l) EOX	.
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)	
Alifatische chloro kust (Totaal)	C
1,2 Dichloor- ethaan	.
1,1 Dichloor- ethaan	.
1,1,2 Trichloor- ethaan	.
1,1,1 Trichloor- ethaan	.
Tetrachloor- methaan	.
Trichloor- methaan	.
Tetrachloor- ethen	.
Trichloor- ethen	.
Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)	
Naftaleen	.
Totaal aromaten BTX	C
Meta- en paraxylenen	.
Orthoxyleen	.
Ethylbenzeen	.
Toluene	.
Benzeen	.
Zware metalen (µg/l)	
Zink Zn	.
Nikkel Ni	.
Lood Pb	.
Kwik Hg	.
Koper Cu	.
Chroom Cr	.
Cadmium Cd	.
Arsen As	.
EC CE	C
pH Hd	C
Analysennummer	2816

- ```

- : Het gehalte aan deze stof overschrijdt in het onderzochte monster de streefwaarde niet.
A : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek gemeten.
B : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde gemeten.
C : Het gehalte aan deze stof overschrijdt in het onderzochte monster de interventiewaarde.
n : Voor deze parameters zijn de richtwaarden niet van toepassing.
 : Het gehalte aan deze stof is in het onderzochte monster niet bepaald.
+ : Het gehalte van deze groepsparameter overschrijdt de streefwaarde (voor deze parameter zijn geen interventiewaarden opgesteld).

```

# Bijlage 4 : Detektielimieten en analysemethoden

Grond:

|   | Droge stof % | Lutum %        | Organische stof % | Zware metalen (mg/kg ds) |                |                |                |                |                |                |                | Minerale olie (GC)<br>(mg/kg ds) | Identificatie  |                |               | PAK verbindingen (mg/kg ds) |             |             |              |                        |             |                           |                |                           |                        | Extraheerbare<br>Organochloor Ver-<br>bindingen (mg/kg ds) |            |
|---|--------------|----------------|-------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|-------------|--------------|------------------------|-------------|---------------------------|----------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|------------|
|   |              |                |                   | Arseen<br>As             | Cadmium<br>Cd  | Chroom<br>Cr   | Koper<br>Cu    | Kwik<br>Hg     | Lood<br>Pb     | Nikkel<br>Ni   | Zink<br>Zn     |                                  | B<br>= Benzine | D = Dieselolie | S = Smeerolie | Naftaleen                   | Fenantreen  | Antraceen   | Fluorantheen | Benzo(a)antra-<br>ceen | Chryseen    | Benzo(k)fluor-<br>antheen | Benzo(a)pyreen | Indeno(1,2,3cd)<br>pyreen | Benzo(ghi)<br>peryleen |                                                            | PAK totaal |
| D | 1            | 3              | 1                 | 5                        | 0.4            | 1              | 1              | 0.2            | 4              | 5              | 1              | 50                               | n.v.t.         | n.v.t.         | n.v.t.        | 0.01                        | 0.01        | 0.01        | 0.01         | 0.01                   | 0.01        | 0.01                      | 0.01           | 0.01                      | 0.01                   | 0.10                                                       | 0.10       |
| I | Grav.        | Grav.<br>pipet | Grav.             | ICP<br>AES               | ICP<br>AES     | ICP<br>AES     | ICP<br>AES     | ICP<br>VGA     | ICP<br>AES     | ICP<br>AES     | ICP<br>AES     | GC/FID                           |                |                |               | GC/MS                       | GC/MS       | GC/MS       | GC/MS        | GC/MS                  | GC/MS       | GC/MS                     | GC/MS          | GC/MS                     | GC/MS                  | GC/MS                                                      | GC/MS      |
| A | NEN 5747*    | ontw.NEN 5753* | ontw.NEN 5754*    | ontw.NPR 6425*           | ontw.NPR 6425* | ontw.NPR 6425* | ontw.NPR 6425* | ontw.NPR 6425* | ontw.NPR 6425* | ontw.NPR 6425* | ontw.NPR 6425* | VPR C85-19<br>ontw.NEN 5753*     |                |                |               | VPR C85-11*                 | VPR C85-11* | VPR C85-11* | VPR C85-11*  | VPR C85-11*            | VPR C85-11* | VPR C85-11*               | VPR C85-11*    | VPR C85-11*               | VPR C85-11*            | VPR C85-16<br>ontw.NEN 5743*                               |            |

Verklaring:  
D = Detektielimiet (bepaald in schone matrices)  
I = Instrumenteel  
A = Analysemethode

Grav. = Gravimetrisch  
Grav. pipet = Massa pipet methode, gravimetrisch  
ICP AES = Inductief gekoppeld plasma, atomaire emissie spectrometrie  
ICP VGA = Met VGA gegenereerde kwikdamp wordt gemeten m.b.v ICP-AES  
GC/FID = Gaschromatografie met FID-detektie  
GC/MS = Gaschromatografie met MS-detektie  
\* = afgeleid van

Bijlage 4 : Detektielimieten en analysemethoden

Grondwater:

| Minerale olie (µg/l) | Fenolindex (µg/l) | Extraheerbare<br>Organochloorver-<br>bindingen (µg/l) | Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l) |                         |                         |                            |                        |                       |                       |                     |           |                 | Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l) |             |              |         |         | Zware metalen (µg/l) |              |            |            |             |              |               | EC  | pH  |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------|-----------------|-------------------------------------------|-------------|--------------|---------|---------|----------------------|--------------|------------|------------|-------------|--------------|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                      |                   |                                                       | Alifatische<br>Chloor kst<br>(Totaal)          | 1,2 Dichloor-<br>ethaan | 1,1 Dichloor-<br>ethaan | 1,1,2 Trichloor-<br>ethaan | Tetrachloor-<br>ethaan | Trichloor-<br>methaan | Tetrachloor-<br>ethen | Trichloor-<br>ethen | Naftaleen | Totaal aromaten | Meta- en<br>paraxyleen                    | Orthoxyleen | Ethylbenzeen | Tolueen | Benzeen | Zink<br>Zn           | Nikkel<br>Ni | Lood<br>Pb | Kwik<br>Hg | Koper<br>Cu | Chroom<br>Cr | Cadmium<br>Cd |     |     | Arseen<br>As |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                      |                   |                                                       |                                                |                         |                         |                            |                        |                       |                       |                     |           |                 |                                           |             |              |         |         |                      |              |            |            |             |              |               |     |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 100                  | 1                 | 1                                                     | 2                                              | 0.5                     | 0.1                     | 0.5                        | 0.2                    | 0.1                   | 0.2                   | 0.1                 | 0.2       | 0.1             | 0.1                                       | 0.2         | 0.1          | 0.2     | 0.2     | 0.2                  | 0.2          | 0.2        | 0.2        | 0.2         | 0.2          | 0.2           | 0.2 | 0.2 | 0.2          | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |

Verklaring:  
D = Detektielimiet (bepaald in schone matrices)  
I = Instrumenteel  
A = Analysemethode

Pot. = Potentiometrisch  
Kond. = Konduktometrisch  
ICP AES = Inductief gekoppeld plasma, atomaire emissie spectrometrie  
P&T GC/MS = On-line purge & trap, gevolgd door GC/MS  
GC/MS = Gaschromatografie met MS-detektie  
\* = afgeleid van

## BIJLAGE 5: VERKLARING VAN GEBRUIKTE TERMEN

De toetsing voor de gehalten van de chemische componenten worden binnen de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering als volgt gedefinieerd:

**Streefwaarde:** De streefwaarden vervangen de referentiewaarden A- waarden uit de Leidraad Bodembescherming. De streefwaarden zijn gebaseerd op onderzoek naar humane en ecotoxologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. De streefwaarde komt zodoende overeen met dat gehalte in de bodem waarbij de risico's voor mens en ecosysteem verwaarloosbaar zijn. De streefwaarden geven derhalve het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden zijn gedifferentieerd naar grondsoort, d.w.z. dat voor de berekening van de streefwaarden gecorrigeerd wordt voor het gehalte organische stof en lutum. Voor een aantal stoffen wordt de detectiegrens van de betreffende apparatuur als streefwaarde gebruikt.

**Criterium voor nader onderzoek:** De B-waarde uit de Leidraad Bodembescherming is komen te vervallen. De B-waarde wordt vervangen door het criterium voor nader onderzoek (streefwaarde + interventiewaarde)/2. Wanneer dit criterium in het oriënterend of verkennend onderzoek wordt overschreden is in principe een nader onderzoek nodig.

**Interventiewaarde:** De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De ruimtelijke schaal is ook nog van belang voor het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De eigen termen met betrekking tot het beoordelen van de gehalten van de chemische componenten zijn als volgt gedefinieerd:

**licht verhoogd gehalte:** gehalte ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek.  
**matig verhoogd gehalte:** gehalte ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde.  
**sterk verhoogd gehalte:** gehalte overschrijdt de interventiewaarde.



## **BIJLAGE 6: INFORMATIE OMTRENT EOCI-BEPALING**

In plaats van de in de NVN-5740 voorgeschreven bepaling van het gehalte extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) wordt door het CBB in grondmonsters het gehalte organochloorpesticiden (OCB's) en polychloorbifenylen (PCB's) bepaald. De gehalten aan de volgende OCB's worden bepaald:

- DDD/DDE/DDT
- alpha-/beta-/delta-/gamma-HCH
- aldrin/dieldrin/endrin/isodrin/telodrin
- HCB
- alpha-/beta-endosulfaat/endosulfansulfaat
- heptachloor/heptachloorepoxide

De gehalten aan de volgende PCB's worden bepaald:

- PCB's 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180

De gehalten aan bovenstaande individuele stoffen worden door middel van analyse met GasChromatografie-MassaSpectrometrie (GC/MS) bepaald. In de analyse-uitslag wordt de som van de gehalten aan deze individuele stoffen vermeld als het gehalte Extraheerbare OrganoChloorverbindingen (EOCI). Als streefwaarde is de detectiegrens voor de individuele stof met de hoogste detectiegrens genomen. Als de somparameter EOCl de streefwaarde overschrijdt wordt het gehalte aan de individuele stoffen apart op de analyse-uitslag vermeld.

Bepaling van het gehalte EOCl volgens bovenstaande methode heeft de volgende voordelen t.o.v. de bepaling van het gehalte EOX:

- 1- Wanneer het gehalte EOX verhoogd wordt gemeten stelt de NVN-5740 norm dat het gehalte aan de individuele stoffen bepaald dient te worden. In vrijwel alle gevallen betreft dit dan gehalten OCB's en/of PCB's. Door deze gehalten direct te meten wordt dus een stap overgeslagen, wat snelheid van onderzoek ten goede komt en bovendien kostenbesparend werkt.
- 2- Er is (nog) geen goede apparatuur op de markt voor een nauwkeurige EOX-bepaling.
- 3- De EOX-bepaling met de huidige apparatuur werkt goed voor de bepaling van de gehalten chloorverbindingen, maar werkt aanmerkelijk minder goed voor de bepaling van de gehalten broom-, jodium- en fluorverbindingen.
- 4- Met name in organische stofrijke gronden worden m.b.t. de EOX-bepaling dikwijls verhoogde gehalten EOX gemeten, terwijl dit stoffen betreft die van natuurlijke oorsprong zijn.
- 5- Van diverse kanten (o.a. SCG, NNI) worden momenteel kritische kanttekeningen geplaatst bij de EOX-bepaling, waardoor het aannemelijk is dat in de toekomst bepalingen van OCB's en PCB's de norm gaat worden. Het CBB loopt graag voorop bij nieuwe ontwikkelingen.



**Bijlage 7: Vragenlijst**

**VOORONDERZOEK T.B.V. MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK**

Wij verzoeken U onderstaande vragenlijst zo compleet mogelijk in te vullen.

**ALGEMEEN**

Relatienummer : 305947  
Naam opdrachtgever : B. & V. BOUW B.V.  
Adres : VELDKAMPWEG 3  
Postcode, woonplaats : 7731 HL OMMEN

**ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOKATIE (huidig)**

Adres : Bloemendalstraat 10  
Postcode en plaats : Dalfsen  
Gemeente : Dalfsen  
Eigenaar sinds :  
Gebruiker :  
Postcode en plaats :  
Kadastrale gemeente : Dalfsen  
Kadastraal oppervlakte : 225  
Bestemming omgeving : Detailhandel  
Wat voor bebouwing staat er op het perceel (soort bebouwing en oppervlakte van de bebouwing vermelden) :

**ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOKATIE (verleden)**

Uniek :  
Lokatienummer :  
Lokatie naam :  
Adres :  
Postcode en plaats :  
Gemeente :  
Telefoonnummer :  
Faxnummer :  
Kontaktpersoon ter plaatse :  
Kadastrale gemeente :  
Coördinaten : X: Y:  
Kadastraal oppervlakte :  
Bestemming :  
Gebruik :

**TERREINVERHARDING- ONTSLUITING:**

Is er terreinverharding aanwezig  
- welk oppervlak: 25 m2  
- hoe dik is deze laag: 10 cm  
Is het terrein opgespoten  
Is er ooit grondverzet uitgevoerd

Is er grond of ander materiaal voor ophoging gebruikt

Is er open water aanwezig

Zijn er in het verleden sloten of vijvers gedempt

Bevinden zich obstakels in de bodem zoals puin, oude funderingen, oude rioleringen e.d.? Waar (s.v.p. op tekening aangeven)

**OMGEVING:**

Is het gebruik van de omgeving  
- van bedrijven in de omgeving gevestigd (geweest)

Zijn er gegevens bekend over bodemonderzoek op nabij gelegen terreinen (ligging onderzocht terrein + resultaten onderzoek vermelden)

Zijn er andere gegevens bekend omtrent bodemverontreiniging in de omgeving  
Ligt de lokatie in (of dichtbij) een beschermd gebied, zoals stiltegebied, bodembeschermingsgebied e.d.

**KABELS, LEIDINGEN, RIOLERING:**

Bevinden zich kabels, leidingen of riolering in de bodem

Bevinden zich drainage of recirculatieleidingen in de bodem

Is het perceel aangesloten op de riolering  
Zo niet hoe is de afvoer van afvalwater dan geregeld  
Is de capaciteit van de riolering voldoende  
Bevinden zich hoogspanningskabels of -masten op de lokatie

**HISTORIE:**

Kunt U hieronder in het kort het gebruik van het terrein in het verleden omschrijven:

- van 1900 tot 1990 Detailhandel  
- van 1960 tot 1985 Achterterrein garagebedrijf  
Wanneer is de lokatie voor het eerst bebouwd  
Hebben hierna nog bouwwerkzaamheden plaatsgevonden

Hebben zich in het verleden calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem op de lokatie verontreinigd kan zijn

Wie zijn de vorige gebruikers van het terrein geweest:

- van 1900 tot  
- van tot

Opdracht : 10  
Kontaktpersoon :  
Telefoon :  
Telefax :

Onze ref : CL

: 5.1.2e  
: 5.1.2e  
: 5.1.2e

Eigenaar : Bouwbedrijf Bilder en Vonder BV  
Adres : Veldkampweg 3  
Postcode en woonplaats : 7731 HL Ommen  
Kontaktpersoon : 5.1.2e  
Gebruiker sinds :  
Adres :  
Sectie : K8 nr(s) 6873  
Bestemming : Detailhandel

Dossier :  
Lokatiecode :  
Eigenaar :  
Adres :  
Postcode en woonplaats :  
Eigenaar sinds :  
Gebruiker :  
Gebruiker sinds :  
Sectie : nr(s)  
Omschrijving bestemming :

: Zo ja, - welk materiaal: Tegels en klinkers  
- wat voor materiaal onder verharding: Zand

: Zo ja, - wanneer:  
: Zo ja, - wat voor:  
- wanneer:  
: Zo ja, - welk materiaal:  
- wanneer:  
: Zo ja, - wat voor open water:  
- welk oppervlak:  
: Zo ja, - waarmee:  
- wanneer:

: Wonen, detailhandel en parkeerplaats  
: Zo ja, - soort bedrijf: Diverse  
- afstand tot lokatie aangeven 50 meter

: Op ca. 100 meter  
: Verontreiniging met minerale olie t.g.v. benzinestation  
: Zo ja, - welke:

: Zo ja, - soort gebied:  
- afstand tot gebied:

: Zo ja, - wat voor soort:  
- s.v.p. ligging aangeven op situatieschets  
: Zo ja, - wat voor soort:  
- s.v.p. ligging aangeven op situatieschets

- van 1990 tot 1996 Leegstaand  
- van tot

: Zo ja, - wanneer:  
- wat voor werkzaamheden:

: Zo ja, - wanneer:  
- wat voor calamiteit:

- van tot  
- van tot

#### BODEMONDERZOEK EN -VERONTREINIGING:

Is er eerder bodemonderzoek op de lokatie verricht  
- datum uitvoering  
Is er aanleiding een verontreiniging van grond en/of grondwater te verwachten  
Hebben zich in het verleden calamiteiten als brand, lekkage, tanks, instortingen e.d. voorgedaan  
Zijn er mogelijk verontreinigde bouwmaterialen gebruikt  
Is er asbest op de lokatie aanwezig  
Zijn er gegevens bekend omtrent bodemsaneringsactiviteit die betrekking hebben op de lokatie  
Bevinden zich op het terrein olietanks, of zijn deze er in het verleden geweest

: Zo ja, - aanleiding onderzoek:  
- resultaten onderzoek  
: Zo ja, waarom:  
  
: Zo ja, wat voor calamiteit:  
: Zo ja, welke:  
: Zo ja, waar:  
  
: Zo ja, graag specificeren:  
: Zo ja, aangeven op situatietekening

#### BEDRIJFSMATIGE AKTIVITEITEN:

Vinden er op de lokatie bedrijfsmatige activiteiten plaats  
Hebben er in het verleden bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden  
Indien U beide bovenstaande vragen met nee hebt beantwoord, kunt U verder gaan met het hoofdstuk "Bodem en Bodembouw".

: Zo ja, specificeren:  
: Zo ja, welke:

#### ALGEMEEN:

Wat is de aard van het bedrijf  
Korte omschrijving van werkzaamheden  
Wat is de SBI-code van de hoofdactiviteit  
Wat is de vestigingsdatum van Uw bedrijf op deze lokatie  
Wat was het gebruik van de lokatie daarvoor  
Wat is de afstand tot de dichtstbijzijnde niet bedrijfswoning  
Bevindt zich gevoelige bebouwing in de directe omgeving (scholen, ziekenhuizen, kinderdagbureaus e.d.)  
Heeft het bedrijf in het bezit van een NEN/ISO-certificaat uit de 9000-serie

:  
:  
:  
:  
:  
: (in m.)  
  
: Zo ja, welke:  
: Zo ja, wat is het cliëntnummer:

#### VERGUNNINGEN:

Welke vergunningen/verordeningen/AMvB's zijn voor Uw bedrijf van toepassing  
x Milieuvergunning (v.m. Hinderwet) Zo ja, jaar afgifte  
x Afvalstoffenvergunning Zo ja, jaar afgifte  
x Wet lucht verontreiniging Zo ja, jaar afgifte  
x Lozingsvergunning Zo ja, jaar afgifte  
x Gemeentelijke Lozingsverordening Zo ja, jaar afgifte  
Zijn al Uw bedrijfsactiviteiten door vergunningen of AMvB gedekt

x Verordening Waterwingebied  
x Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)  
x Bedrijfstak-specifieke AMvB. Zo ja, welke  
  
x Zone-plichtig terrein (Wet Geluidshinder)  
:

#### MILIEUKRITISCHE LOKATIES/AKTIVITEITEN:

Welke van de volgende milieukritische lokaties zijn op het terrein aanwezig c.q. welke milieukritische activiteiten vinden er op de lokatie plaats:  
: Zo ja, - welke stof:  
- inhoud:  
- datum laatste inspectierapport:  
- indien verwijderd, verwijderd in:  
x Opslag in bovengrondse tanks.  
- inhoud:  
- datum laatste inspectierapport:  
- indien verwijderd, verwijderd in:  
x Onderhoudswerkplaatsen.

: Zo ja, - welke stof:  
- aantal:  
  
: Zo ja, - aantal:  
- oppervlakte:  
: Zo ja, - aantal:  
- welke stoffen:  
: Zo ja, - aantal:  
- welke stoffen:

x Opslag chemicaliën.

x Opslag afval/restprodukten.

#### BODEM EN BODEMOPBOUW:

Wat is de grondsoort op de lokatie  
Op welke diepte bevindt het grondwater zich ongeveer  
Ligt de lokatie in de buurt van open water  
Zo ja, wat voor soort oppervlaktewater betreft het  
Ligt de lokatie in een grondwaterbeschermingsgebied  
Zo nee, ligt de lokatie in de buurt van een grondwaterbeschermingsgebied

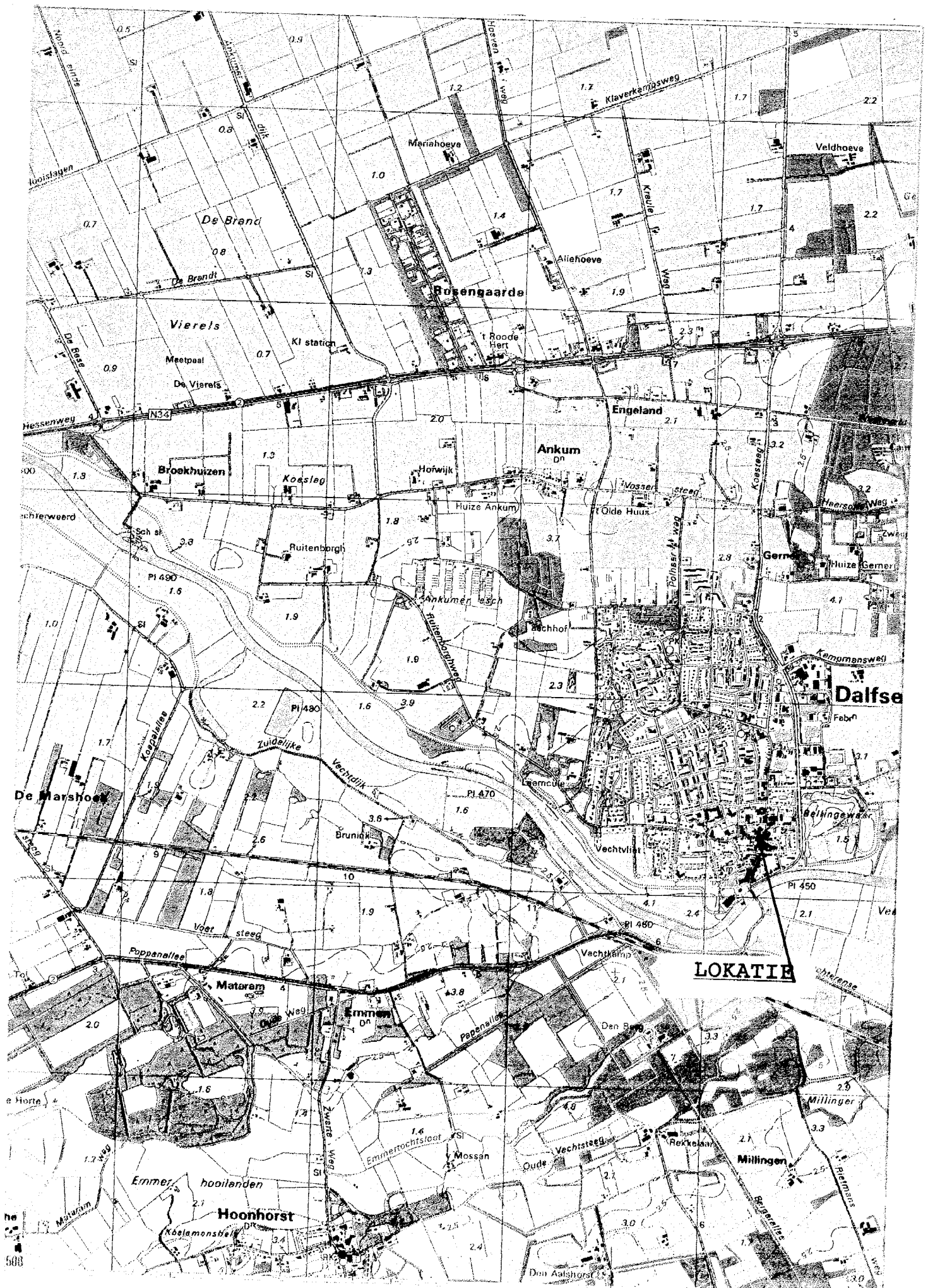
: Zand  
: 250 cm  
: Zo ja, op welke afstand: 1000 m  
: De Vecht  
: Nee  
: Zo ja, op welke afstand:

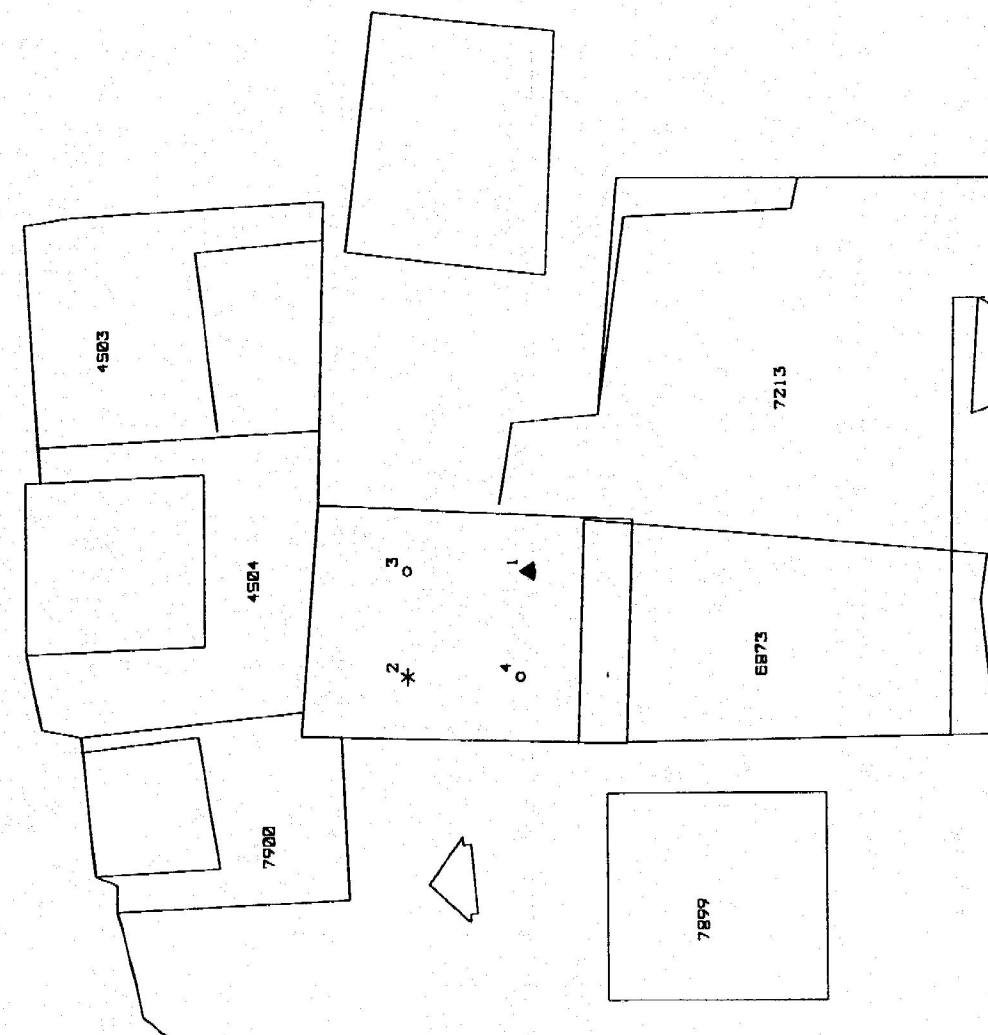
| AANTAL BORINGEN, MONSTERS EN MENGMONSTERS (niet in te vullen door opdrachtgever) conform N.V.N. 5740 |            |                              |                                  |                          |          |            |                                      |          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------|------------|--------------------------------------|----------|------------|
| aantal boringen                                                                                      |            |                              |                                  | aantal te nemen monsters |          |            | aantal te onderzoeken (meng)monsters |          |            |
| oppervl. lokatie ha.                                                                                 | tot 0.5 m. | waarvan: tot 2 m. uitgevoerd | waarvan: uitgevoerd met peilbuis | grond                    |          | grondwater | grond                                |          | grondwater |
|                                                                                                      |            |                              |                                  | 0-0.5 m.                 | 0.5-2 m. |            | 0-0.5 m.                             | 0.5-2 m. |            |
| 0.02                                                                                                 | 4          | 2                            | 1                                | 4                        | 6        | 1          | 1                                    | 1        | 1          |

Datum:

Vragenlijst ingevuld door:

Handtekening:





# **LEGENDA**

- Lokatie boring
- \* Lokatie diepe boring
- ◄ Lokatie peilbuis

|                                                                 |               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| B. & V. BOUW B.V.                                               |               |
| verkennd onderzoek<br>Lokatie Bloemendalstraat 10<br>te Dalfsen |               |
| Tek. 30594710-1                                                 | december 1996 |
| Situatietekening                                                | Schaal 1:500  |
| CBB Deventer - Breda BV                                         | par.          |

# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

| Wet               | Artikel              | Omschrijving                                    | Pagina's                                                                                                              |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wet open overheid | Art. 5.1 lid 2 sub e | De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,<br>9, 10, 11, 12, 13,<br>14, 15, 16, 17, 18,<br>19, 20, 21, 23, 24,<br>25, 26, 30, 31, 32,<br>35 |