

10 apr. 2023
lochnr 149

DE STRAAT
MILIEU-ADVISEURS

Postbus 270
2600 AG DELFT
Antonia Veerstraat 3
2614 HT DELFT
tel. 015-2516300
fax 015-2625365

**Grond- en grondwateronderzoek rondom
Delfgauwseweg 339 (Pauwmolen) te Delft**

binnengekomen 21 feb 2000
behandeld door B. v. Eijk
beoordeeld: B. v. E.
MIS/STRABIC.

Eindrapport

In opdracht van : Gemeente Delft
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B99A0090
Documentnaam : F:\DATA\project\bodem99\b99a0090\b99a0090.r01.doc
Datum : 4 januari 2000

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Beschrijving van de locatie	1
1.3	Referentiekader	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Historische gegevens	3
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	Veldwerk	7
3.1	Boorplan	7
3.2	Resultaten veldwerk	7
3.3	Inmeten peilbuizen t.o.v NAP	8
4	Chemische analyses	9
4.1	Analysestrategie	9
4.2	Analyseresultaten	9
5	Bespreking onderzoeksresultaten	11
5.1	Interpretatie	11
5.2	Toetsing hypothese	11
6	Conclusies	13

Bijlage 1: overzichtskaart (1:25.000)

Bijlage 2: situatietekening (1:300)

Bijlage 3: analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden

Bijlage 4: boorbeschrijvingen

Bijlage 5: grondwaterstanden en maaiveldhoogten

Bijlage 6: kopie analysecertificaten

1 Inleiding

In november 1999 is door de gemeente Delft aan De Straat Milieu-adviseurs een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een grond- en grondwateronderzoek ter plaatse van de percelen direct rondom de locatie 'Pauwmolen' te Delft. Deze percelen zijn gelegen nabij de hoek Jan de Oudeweg/Delfgauwseweg (zie bijlagen 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is een mogelijke grondtransactie van de percelen.

Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre de ter plaatse van de locatie 'Pauwmolen' in voorgaande onderzoeken aangetoonde verontreinigingen hebben geleid tot verontreiniging van de bodem op de direct aangrenzende percelen.

1.1 Beschrijving van de locatie 'Pauwmolen'

De locatie betreft een voormalig bedrijfsterrein aan de Delfgauwseweg 339 te Delft met een oppervlakte van circa 3.600 m². Tot voor kort was op de locatie een veevoederhandel gevestigd, waarop tevens een Pauwmolen is gesitueerd. Op de locatie bevinden zich naast de molen twee woonhuizen (waarvan inmiddels één is afgebrand), een meelmaalterij, opslagloodsen en een werkplaats. Tussen het gesloopte woonhuis en de molen bevindt zich mogelijk een bovengrondse HBO-tank. Tussen de twee woonhuizen bevindt zich mogelijk een bovengrondse olietank.

1.2 Referentiekader

Het onderzoek is afgeleid van de NVN 5740 (bron 1). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Het veldwerk is uitgevoerd conform diverse NEN en NPR. Voor zover nog niet opgenomen in NEN of NPR worden de werkzaamheden uitgevoerd volgens de VPR A 88-01 (bron 2). De resultaten van het onderzoek zijn beoordeeld op basis van de interventie- en streefwaarden voor de bodem en het referentiekader uit de Circulaire interventiewaarden bodemsanering (bron 3).

De interventiewaarden (I) geven aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. In dat geval is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S + I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij over-

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw en de geohydrologie beschreven. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1 Historische gegevens

Voor het historisch onderzoek zijn onder andere de volgende bronnen geraadpleegd:

1. Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Delfgauwseweg 339 te Delft, Van der Helm Milieubeheer, projectcode JAND4242, 1994;
2. Aanvullend onderzoek en indicatie saneringskosten Delfgauwseweg 339 te Delft, notitie De Straat Milieu-adviseurs, project B5608, augustus 1998;
3. Uitloogtest Delfgauwseweg 339 te Delft, notitie De Straat Milieu-adviseurs, project B5608, oktober 1998.

De bovengenoemde rapporten zijn op het terrein van de Pauwmolen uitgevoerd.

In de directe omgeving (de huidige onderzoekslocatie) van de Pauwmolen is eveneens een eerder bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennen en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Jan de Oudeweg te Delft, De Straat Milieu-adviseurs, project B4390, november 1997).

Uit een inventarisatie van de bovenstaande historische gegevens blijkt het volgende:

Volgens een artikel in de Delftsche Courant (24-11-1993) wordt de Pauwmolen al genoemd in documenten uit 1653. Het complex aan de Delfgauwseweg was in gebruik als loodwitmolen. Loodwit (loodacetaat) was één van de grondstoffen in de glazuurbereiding voor de porceleinindustrie. In latere jaren werd de molen omgebouwd tot schors- en pelmolen. Tot omstreeks 1930 is de windmolen in gebruik geweest. De meelmaalterij en de overige loodsen zijn aan het begin van deze eeuw gebouwd. De opslagloodsen in de noordoosthoek van de locatie zijn afgebroken wegens instortgevaar. Het woonhuis naast de pauwmolen is circa vier jaar geleden afgebrand.

Direct ten westen van de locatie liep in het verleden de oprit naar de rijksweg A13. Nabij de voormalige oprit is in 1934 een benzinebewaarplaats opgericht (door het plaatsen van een benzinepompijninstallatie met ondergrondse tank voor het bewaren van ten hoogste 6.000 l benzine). In 1937 is een vergunning voor uitbreiding van de benzinebewaarplaats aangevraagd. In het statisch archief zijn geen tekeningen en kaarten van de hinderwetvergunningen aanwezig. De exacte locatie van de voormalige benzinebewaarplaats is derhalve niet te achterhalen.

Onderzoeksresultaten directe omgeving Pauwmolen

Naar aanleiding van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek in de directe omgeving van de Pauwmolen kan de bodemkwaliteit ter plaatse als volgt worden samengevat:

- De bovengrond in de omgeving van de locatie is eveneens puinhoudend tot 1,0 m-mv.
- In de bodemlaag van 0 tot 0,6 m-mv zijn over het algemeen licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen aangetoond. Incidenteel wordt de interventiewaarde voor zink overschreden. Naast de verhoogde concentraties zware metalen zijn in de bodemlaag van 0 tot 0,6 m-mv licht verhoogde concentraties minerale olie (humus) en PAK aangetoond.
- In de bodemlaag tot 1,0 m-mv zijn licht verhoogde concentraties koper, lood, nikkel en zink aangetoond.
- In het grondwater zijn over het algemeen licht verhoogde concentraties zware metalen en plaatselijk (nabij de Pauwmolen) een sterk verhoogde concentratie arseen aangetoond.
- Ten westen van de locatie is plaatselijk in de bodemlaag van 1,9 tot 2,0 m-mv een onbekende geur waargenomen. In deze bodemlaag is een licht verhoogde concentratie minerale olie (olie-indicatie: oude benzine) aangetoond. De oude benzine-verontreiniging houdt vermoedelijk verband met de voormalige benzine-bewaarplaats. De verontreiniging is afgebakend en beperkt van omvang (ca. 10 m³).

Conclusies

Naar aanleiding van bovenstaande onderzoeken worden voor de locatie Pauwmolen de volgende conclusies opgesteld:

- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood en arseen.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie bij de HBO tank, de werkplaats en de aangrenzende opslagloods. Deze drie verontreinigingskernen vallen samen met de lood- en arseenverontreiniging rondom de Pauwmolen.
- Deze twee gevallen van bodemverontreiniging zijn een gevolg van de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie.
- Er is tevens sprake van een niet-ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK op het overige terrein. Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Delft liggen de locatie en de directe omgeving in zone G4. Dit betekent dat sprake kan zijn van matig tot sterk verhoogde concentraties zware metalen en PAK in de puinhoudende bovengrond ten gevolge van ophogingen in het verleden. Er is sprake van verhoogde achtergrondwaarden voor zware metalen en PAK. De lichte grondwaterverontreiniging met zware metalen is mogelijk een gevolg van uitloging uit de puinhoudende bovengrond. De sterk verhoogde concentraties lood en arseen rondom de Pauwmolen zijn beduidend hoger dan de gemiddelde gemeten concentraties in de puinhoudende bovengrond.
- Gezien de bestemmingswijziging (naar woningbouw) zijn saneringsmaatregelen voor de bodemverontreiniging met minerale olie, lood en arseen noodzakelijk.

3 Veldwerk

In dit hoofdstuk worden het boorplan en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1 Boorplan

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 november 1999. Het grondwater is bemonsterd op 18 november 1999. In onderstaande tabel zijn het aantal boringen en peilbuizen en de boor- diepten weergegeven.

Tabel 1: boringen en peilbuizen

Diepte (mmv)	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
0-0,5	1	-
0-3,0	7	7
Totaal	8	7

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

De boringen 101 t/m 107 zijn geplaatst zoals aangegeven in het door de gemeente aange- leverde boorplan. De in een eerder onderzoek geplaatste peilbuis 36 is niet teruggevonden. Hiervoor in de plaats is peilbuis 108 geplaatst. De peilfilters bevinden zich van 1,0-3,0 m- mv. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een mon- ster genomen.

3.2 Resultaten veldwerk

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opge- boorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbe- schrijvingen weergegeven met de diepten waarop grondmonsters zijn genomen. Op een laagje puin, scherven e.d. ter plaatse van boring 106 (1,25-1,5 m-mv) en plaatselijk enig puin en koolas na, zijn in de boringen zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De in eerdere onderzoeken aangetoonde puinhoudende ophooglaag is in het onderhavige onder- zoek niet aangetroffen.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen waargenomen.

Bij het veldwerk is tot 3,0 m-mv globaal de volgende bodemopbouw vastgesteld (bijlage 4):

- 0-0,6 m-mv: plaatselijk klei, zand of veen;
- 0,6-2,0 à 2,5 m-mv: sterk siltige klei, plaatselijk is een zandlaag aangetroffen;
- 2,0 à 2,5-3,0 m-mv: uiterst siltige klei.

4 Chemische analyses

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten, alsmede de overschrijdingen van de analyseresultaten ten opzichte van de toetsingswaarden besproken.

4.1 Analysestrategie

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

Tabel 2: analyse grond en grondwatermonsters

Pakket	Aantal
<i>Grond</i>	
Zware metalen	2
L/OS	2
<i>Grondwater</i>	
NVN-grondwater, inclusief minerale olie	7

NVN-grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, fenolindex, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3.2 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

4.2 Analyseresultaten

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Biochem Laboratoria te Hoogvliet. In bijlage 3 worden de analyseresultaten en de overschrijdingen van de toetsingswaarden uit de Circulaire interventiewaarden bodemsanering weergegeven (bron 3). Tevens is een verklarende woordenlijst toegevoegd. Een kopie van de analysecertificaten is bijgevoegd in bijlage 6.

De toetsingswaarden zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten en/of in het veld geschatte lutum- en/of organische stofpercentages.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese.

5.1 Interpretatie

In de bovengrond ter plaatse van de boringen 106 en 107 zijn geen verhoogde concentraties zware metalen aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van alle peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties arseen en vluchtige aromaten aangetroffen. Deze concentraties zijn niet ongebruikelijk in Delft en omgeving en kunnen worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden.

Tevens zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties chroom en nikkel aangetroffen. De herkomst hiervan is onbekend. Het is niet uitgesloten dat ook dit voor het gebied verhoogde achtergrondwaarden betreffen.

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

5.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese (zie § 2.4) verworpen. Op basis van de onderzoeksresultaten is niet aangetoond dat de op het perceel Delfgauwseweg 339 aangetroffen sterke verontreinigingen met minerale olie, lood, zink en arseen ook buiten de perceelsgrens aanwezig zijn.

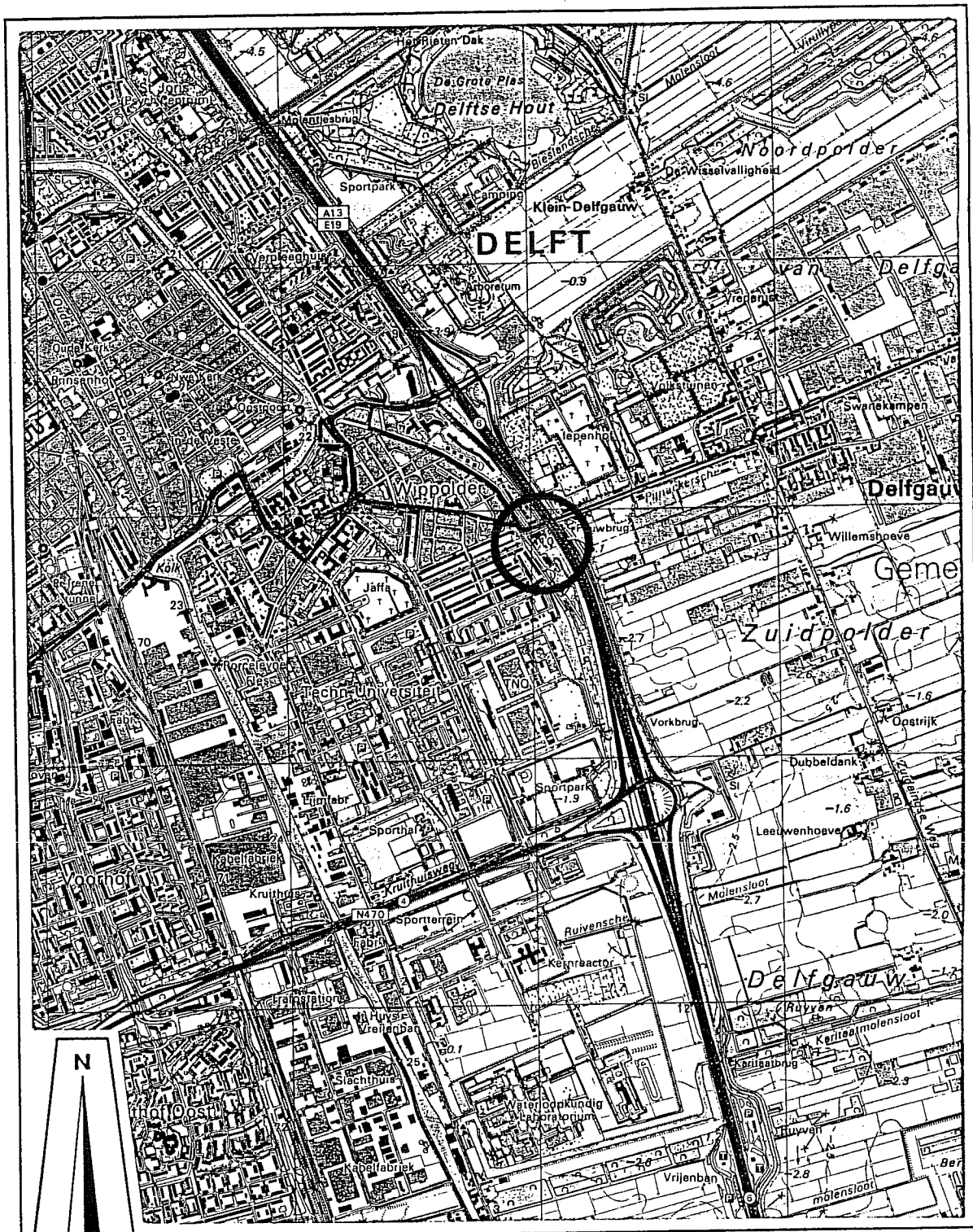
6 Conclusies

Naar aanleiding van de resultaten van onderhavig onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

1. In de geanalyseerde grondmonsters zijn geen verhoogde concentraties zware metalen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties arseen, toluen en xylenen en plaatselijk licht verhoogde concentraties chroom, nikkel, benzeen en ethylbenzeen aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde mate (> streefwaarde en/of detectiegrens) aangetoond.
2. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de locaties grenzend aan de Pauwmolen, zoals onderzocht in onderhavig rapport, de in eerder onderzoek aangetoonde matig tot sterk verhoogde concentraties met zware metalen zich beperkt tot de grond.
3. Vervolgonderzoek van het grondwater wordt niet noodzakelijk geacht.

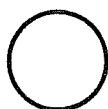
Bijlagen

- Bijlage 1: overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2: situatietekening (1:300)
- Bijlage 3: analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden
- Bijlage 4: boorbeschrijvingen
- Bijlage 5: grondwaterstanden en maaiveldhoogten
- Bijlage 6: kopie analysecertificaten

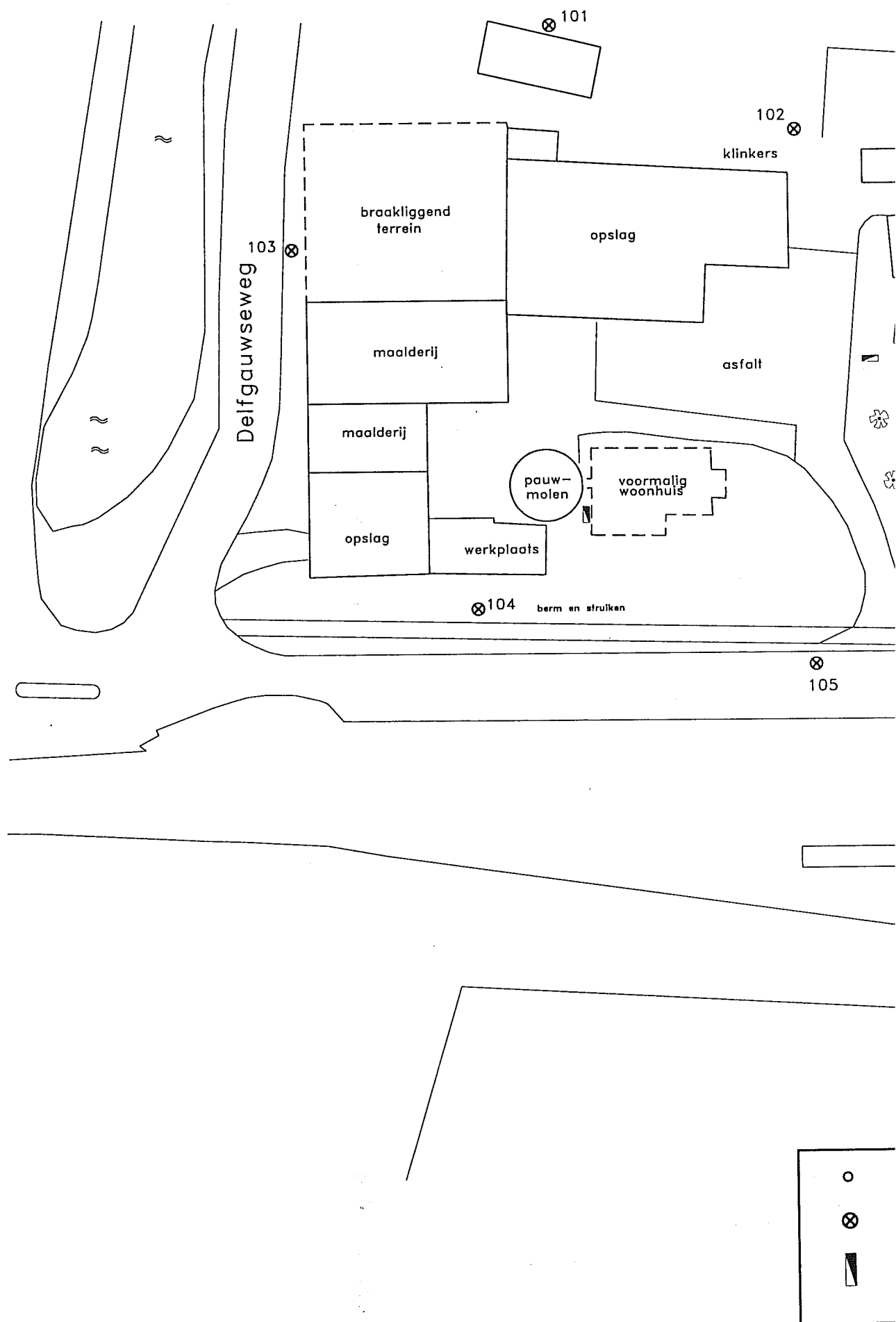


0 250 500 750 1000m

Onderzoekslocatie



BIJLAGE	OVERZICHTSKAART	BIJLAGENR.	1
PROJECT	PAUWMOLEN, DELFT		
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE DELFT		
DATUM	SCHAAL		



Bijlage 3: analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer	106-1	107-1
boring	106	107
bodemtype	Kz2h2	Zkh2
zintuiglijk		
Van	0	0
Tot	60	40
humus	3.2	3
lutum	8.6	7.5
arseen	4.9 -	4.5 -
cadmium	0.4 <	0.4 <
chromium	15 <	15 <
koper	9.8 -	7.3 -
kwik	0.06 -	0.09 -
lood	36 -	21 -
nikkel	8.5 -	6.4 -
zink	71 -	55 -
droge-stof gehalte	88.1	83.5

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond conform Wbb (mg/kg d.s.)

humus	3	3.2
lutum	7.5	8.6
	S T I	S T I
arseen	19 28 36	20 28 37
cadmium	0.52 4.19 7.88	0.53 4.29 8.06
chromium	65 156 247	67 161 255
koper	21 66 112	22 70 117
kwik	0.22 3.92 7.63	0.23 3.99 7.77
lood	61 219 377	62 224 386
nikkel	18 62 105	19 66 112

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = meetwaarde kleiner dan de detectielimiet, geen sprake van verhoogde concentratie
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde; geen sprake van verhoogde concentratie
- 0 = groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde
- + = groter dan of gelijk aan de tussenwaarde
- ++ = groter of gelijk aan de interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

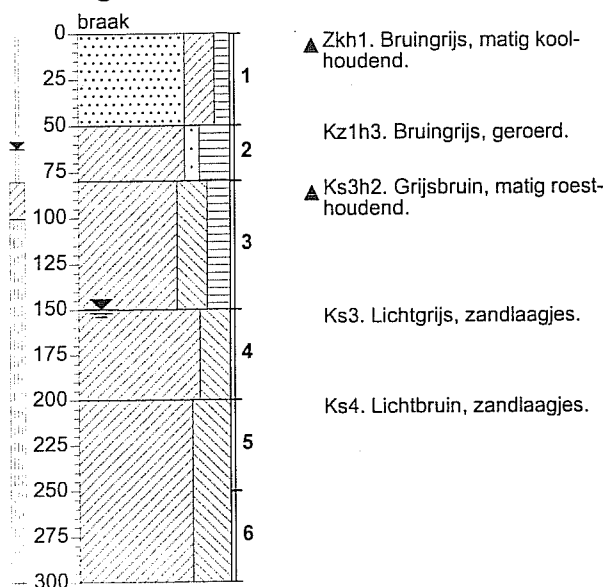
monsternummer	105-1-1		106-1-1		108-1-1	
datum	15-11-1999		15-11-1999		15-11-1999	
pH	7.43		7.17		7.12	
EC	925		780		6400	
peilbuis	1		1		1	
van	100		100		100	
tot	300		300		300	
Fenol-index	5	<	5	<	5	<
arseen	22	0	18	0	13	0
cadmium	0.8	<	0.8	<	0.8	<
chrom	1	<	2	0	2.6	0
koper	7.7	-	12	-	5.7	-
kwik	0.05	<	0.05	<	0.05	<
lood	10	<	10	<	10	<
nikkel	10	<	10	-	16	0
zink	45	-	45	-	20	<
benzeen	0.2	<	0.3	0	0.2	<
ethylbenzeen	0.3	0	0.4	0	0.3	0
tolueen	1.4	0	1.9	0	1.5	0
xylenen	2	0	2.5	0	2	0
naftaleen	0.2	<	0.2	<	0.2	<
1,1,1-trichloorethaan	1	<	1	<	1	<
1,1,2-trichloorethaan	1	<	1	<	1	<
1,2-dichloorethaan	1	<	1	<	1	<
1,2-dichloorpropaan	1	<	1	<	1	<
cis-1,2-dichlooretheen	1	<	1	<	1	<
EOX	1	<	1	<	1	<
tetrachlooretheen (PER)	0.2	<	0.2	<	0.2	<
tetrachloormethaan	0.2	<	0.2	<	0.2	<
trichlooretheen (TRI)	0.2	<	0.2	<	0.2	<
trichloormethaan	0.2	<	0.2	<	0.2	<
minerale olie	50	<	50	<	50	<

Toelichting bij de tabel:

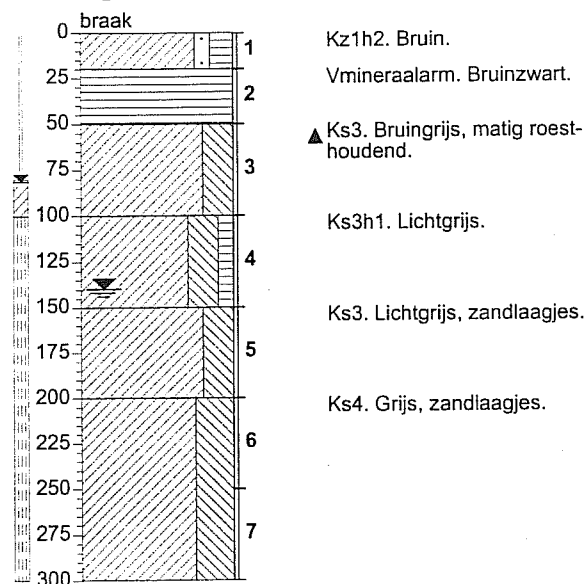
Toetsing:

- < = meetwaarde kleiner dan de detectielimiet, geen sprake van verhoogde concentratie
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde; geen sprake van verhoogde concentratie
- 0 = groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde
- + = groter dan of gelijk aan de tussenwaarde
- ++ = groter of gelijk aan de interventiewaarde

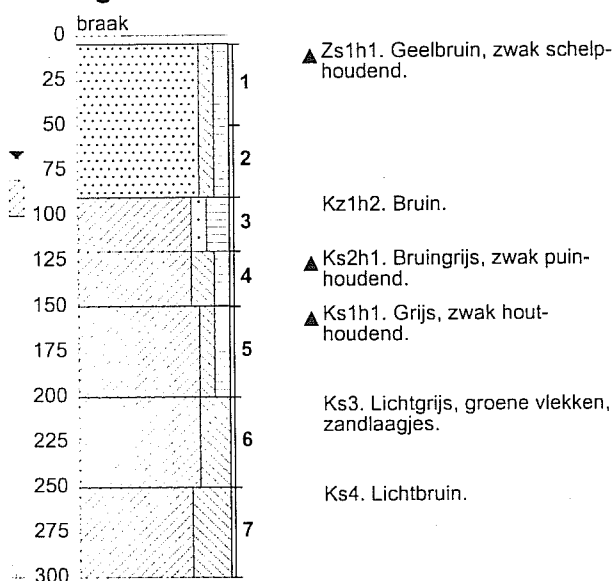
Boring: 101



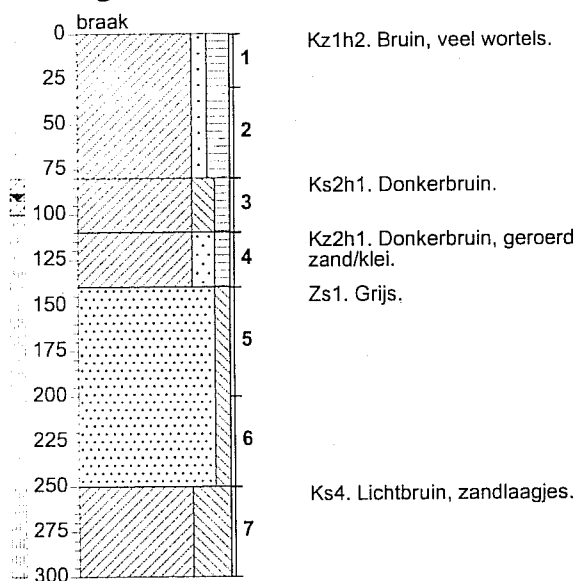
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104



PROJECTCODE

B99A0090

PROJECTNAAM

BODEM- EN GRONDWATERONDERZOEK RONDOM PAUWMOLEN

OPDRACHTGEVER

GEMEENTE DELFT

getekend conform NEN 5104



Bijlage 5: grondwaterstanden en maaiveldhoogten

BIJLAGE 5: GRONDWATERSTANDEN EN MAAIVELDHOOGTEN

Projectnr.: B99A0090

Locatie: Delfgauwseweg 329

Gemeten door: De Straat Milieu-adviseurs

Referentie: Bout

Peilbuis	Maaiveld (Bou +/- m)	Grondwaterstanden t.o.v. maaiveld (m +/- mv)		Grondwaterstanden t.o.v. Bout (Bou +/- m)	
		'16-11-99		'16-11-99	
Pb 101	0,40	-0,56		-0,16	
Pb 102	0,13	-0,51		-0,38	
Pb 103	0,69	-0,75		-0,07	
Pb 104	-0,73	-0,38		-1,12	
Pb 105	0,58	-0,49		0,09	
Pb 106	0,56	-0,95		-0,39	
Pb 108	-0,51	-0,39		-0,90	

BIJLAGE 5: MAAIVELDHOOGTEN

Projectnr.: B99A0090

Locatie: Delfgauwseweg 329

Gemeten door: De Straat Milieu-adviseurs

Referentie: Bout

Peilbuis	Maaiveld
	(Bou +/- m)

Pb 101	0,40
Pb 102	0,13
Pb 103	0,69
Pb 104	-0,73
Pb 105	0,58
Pb 106	0,56
Pb 108	-0,51
T1	0,63
T1	0,63
T2	0,95
T2	0,06
T3	0,95
T3	0,39
T4	0,46
T4	0,39
T5	1,47
T5	1,08
T6	0,54
T6	0,49
T7	0,37
T7	-0,47
T8	0,23
T8	0,53

Bijlage 6: kopie analysecertificaten



DE STRAAT MIL./ADV. BV
H. van den Oever

Projektnaam : B99A0090
Projektnummer : B99A0090
Ontvangstdatum : 10-11-1999
Startdatum : 11-11-1999

Bijlage 1 van 3

Rapportnummer : 9945F00
Rapportagedatum : 17-11-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	88.1	83.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.2	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	8.6	7.5
METALEN			
arsen	mg/kgds	4.9	4.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	9.8	7.3
kwik	mg/kgds	0.06	0.09
lood	mg/kgds	36	21
nikkel	mg/kgds	8.5	6.4
zink	mg/kgds	71	55

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	106-1 106 (00.00-00.60)
X02	grond	107-1 107 (00.00-00.40)



DE STRAAT MIL./ADV. BV
H. van den Oever

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : B99A0090
Projektnummer : B99A0090
Ontvangstdatum : 10-11-1999
Startdatum : 11-11-1999

Rapportnummer : 9945F00
Rapportagedatum : 17-11-1999

Monster informatie:

X001 a7042653
X002 a7042778



DE STRAAT MIL./ADV. BV
H. van den Oever

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : B99A0090
Projektnummer : B99A0090
Ontvangstdatum : 18-11-1999
Startdatum : 18-11-1999

Rapportnummer : 9946F03
Rapportagedatum : 24-11-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	21	15	14	11	22	18
cadmium	ug/l	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	ug/l	3.1	1.6	<1	4.9	<1	2.0
koper	ug/l	<5	5.1	<5	<5	7.7	12
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20	45	45
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3
tolueen	ug/l	0.3	0.6	0.2	1.4	1.4	1.9
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.2	<0.2	0.2	0.3	0.4
xylenen	ug/l	0.8	1.4	0.9	1.7	2.0	2.5
naftaleen (GC-purge & trap	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLEN							
fenol(index)	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloorpropan	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	101-1-1 101 (00.00-00.00)101 (00.00-00.00)101 (00.00-00.00) 101 (00.00-00.00)101
X02	grondwater	102-1-1 102 (00.00-00.00)102 (00.00-00.00)102 (00.00-00.00) 102 (00.00-00.00)102
X03	grondwater	103-1-1 103 (00.00-00.00)103 (00.00-00.00)103 (00.00-00.00) 103 (00.00-00.00)103
X04	grondwater	104-1-1 104 (00.00-00.00)104 (00.00-00.00)104 (00.00-00.00) 104 (00.00-00.00)104
X05	grondwater	105-1-1 105 (00.00-00.00)105 (00.00-00.00)105 (00.00-00.00) 105 (00.00-00.00)105
X06	grondwater	106-1-1 106 (00.00-00.00)106 (00.00-00.00)106 (00.00-00.00) 106 (00.00-00.00)106





DE STRAAT MIL./ADV. BV
H. van den Oever

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : B99A0090
Projektnummer : B99A0090
Ontvangstdatum : 18-11-1999
Startdatum : 18-11-1999

Rapportnummer : 9946F03
Rapportagedatum : 24-11-1999

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chrom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
EOX	grondwater	Afgeleid van NEN 6402
vl. verbindingen(15)	grondwater	VPR C85-10 en C85-12
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van NEN 6678

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.