

Techmil Management & Technologie

Technische, Milieutechnische en Managementadviezen

RAPPORT

**T-nul-onderzoek
bodem en grondwater.
Milieuservice Hoeksche Waard BV
Christiaan Huygensstraat 13
te Strijen.**

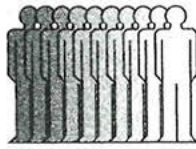
T-nul Onderzoek [REDACTED] blad 1

Techmil Management & Technologie B.V.

Buiten Walevest 5
3311 AD DORDRECHT

Tel. 078 - 315665
Fax. 078 - 138575

K.v.K. Dordrecht nr. 63514
B.T.W.nr.105/89.81.371.B01



Techmil Management & Technologie

Technische, Milieutechnische en Managementadviezen

RAPPORT

**T-nul-onderzoek
bodem en grondwater.
Milieuservice Hoeksche Waard BV
Christiaan Huygensstraat 13
te Strijen.**

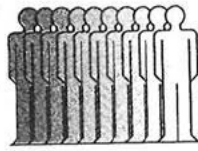
T-nul Onderzoek [REDACTED] blad 1

Techmil Management & Technologie B.V.

Buiten Walevest 5
3311 AD DORDRECHT

Tel. 078 - 315665
Fax. 078 - 138575

K.v.K. Dordrecht nr. 63514
B.T.W.nr.105/89.81.371.B01



RAPPORT

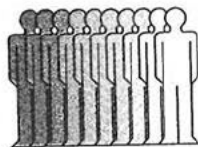
Betreft verkennend onderzoek ter bepaling van de "nulsituatie" in zake de bodemkwaliteit van het bedrijfsterrein van de Milieuservice Hoeksche Waard BV aan de Christiaan Huygensstraat 13 te Strijen.

Opdrachtgever: Milieuservice Hoekschewaard BV
Postbus 5817
3290 AC Strijen
Christiaan Huygensstraat 13
te Strijen

Contactpersoon: [REDACTED]

Dordrecht, oktober 1992

Ing. S. Noordermeer
Technil Management & Technologie B.V.



Inhoudsopgaven

Hoofdstuk 1: INLEIDING

- 1.1. Doel van het onderzoek
- 1.2. Algemeen
- 1.3. Historische gegevens

Hoofdstuk 2: WERKWIJZE EN RESULTATEN

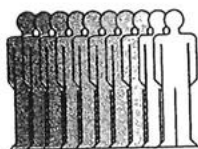
- 2.1. Veldonderzoek
- 2.2. Keuze onderzoekslokaties
- 2.3. Organoleptische waarnemingen
- 2.4. Monsternameselectie
- 2.5. Laboratoriumonderzoek en resultaten
- 2.6. Opmerkingen

Hoofdstuk 3: CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

- 3.1. Conclusies o.b.v. chemische analyses
- 3.2. Oorzaak en omvang
- 3.3. Betrouwbaarheid
- 3.4. Aanbevelingen
- 3.5. Maatregelen en monitoring
- 3.6. Risico-evaluatie

BIJLAGEN

- 1. situatietekening
- 2. Boorstaten en legenda
- 3. Analysecertificaten
- 4. Toetsingstabellen



Hoofdstuk 1 : Inleiding.

1.1. Doel van het onderzoek.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemkwaliteit op de bedrijfslocatie van de Milieuservice Hoeksche Waard B.V. Het resultaat van dit verkennend onderzoek moet leiden tot de vaststelling van de zgn. "nul-situatie". Tevens heeft dit onderzoek ten doel het vaststellen van een eventuele verontreiniging, al dan niet historisch, met de mogelijkheid de veroorzaker of voormalig eigenaar aansprakelijk te stellen. Eén en ander binnen het kader van de B.S.B-aanpak (Bodemsanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen) en/of naleving voorschriften afvalstoffenwetvergunning en Interimwet Bodemsanering (Ibs).

1.2. Algemeen.

In opdracht van Milieuservice Hoeksche Waard B.V. is door Techmil M&T B.V. een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van bodem en grondwater ter plaatse van het bedrijfsterrein aan de Christiaan Huygensstraat 13 te Strijen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd conform de gestelde voorschriften 4.1 t/m 4.3 in de afvalstoffenwetvergunning. In verband met uitbreiding van de sorteerhal en toename overslagcapaciteit is de termijn van drie maanden overschreden. Deze termijnoverschrijding is tot stand gekomen in goed overleg met het districtshoofd.

Op het perceel aan de Chr. Huygensstraat worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

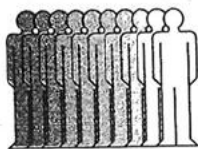
- Sorteren en overladen van afvalstoffen.
Overeenkomstig de omschrijving in de vergunning.
- Tijdelijke opslag van afvalstoffen.

Allen tot doel het ver(be)werken en/of inzamelen van afvalstoffen.

Hiertoe beschikte het bedrijf over:

- Een sorteerhal (oud) 600 m².
- Een sorteerhal (nieuw) 600 m².
- Een kantoorunit met kantine.
- Een weegbrug.
- Een verhard buitenterrein met parkeergelegenheid.

Het bedrijf beschikt over een tweetal bovengrondse brandstofopslagtanks t.b.v. diesel en rode diesel met een inhoud respectievelijk 5.000 en 1.500 liter. Deze tanks zijn uitgevoerd conform de geldende voorschriften "Bovengrondse opslag voor motorbrandstof".



Het terrein is gelegen kadastraal sectie F nummer 926 gemeente Strijen, plaatselijk bekend Christiaan Huygensstraat 13. De feitelijke eigenaar van het perceel is Exploitatiemaatschappij Hoeksche Waard B.V. Het totaal lokatieoppervlakte bedraagt ca. 3.200 m² waarvan ca. 1.245 m² is bebouwd, 1.015 m² is verhard met betonplaten en 940 m² onverhard plus groenvoorziening. Zie eveneens bijlage 1.

1.3. Historische gegevens.

In de periode vanaf september 1990 tot heden is het perceel met gebouwen door de M.H.W. in gebruik. In de voorliggende perioden hebben de navolgende veranderingen/aanpassingen plaatsgevonden:

- In de periode tot eind 1987 agrarische bestemming. Met name intensieve landbouw.
- Gedurende de periode '88 - '89 is successievelijk de polder bouwrijp gemaakt i.v.m. uitbreiding industrie.
- Begin '89 is door Kuiper het bedrijf opgericht. Met als hoofdactiviteit het sorteren en verladen van bedrijfsafval en bouw- en sloopafval.
- September '90 is het bedrijf over genomen door M.H.W. BV.

Het bedrijf beschikt over een afvalstoffenwetvergunning medio 4 april '91 en een WVO-vergunning medio oktober '90.

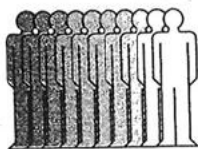
Het perceel wordt aan de noord- en oostzijde afgebakend door een sloot, aan de zuidzijde door het bedrijf H. Kruithof en aan de westzijde door de Chr. Huygensstraat. Het gehele perceel is rondom afgeschermd met een hekwerk. Aan de overzijde van de straat bevindt zich het container- en vrachtautodepôt. Dit depôt maakt geen deel uit van het onderzoek.

Het perceel grenst niet aan open water of anderszins hetgeen invloed kan uitoefenen op de grondwaterstroming aldaar. Zie eveneens bijlage 1.

Hoofdstuk 2 : Werkwijze en resultaten.

2.1. Veldonderzoek.

Vooraf zijn een viertal lokaties vastgesteld welke op grond van hun voormalige en/of huidige activiteiten of functie en aanwezige stoffen in aanmerking kunnen komen voor een eventuele verontreiniging al dan niet historisch en conform artikel 4.2 van de vergunning. Het onderzoek, omvattende; boringen, organoleptische waarnemingen, monsternamen, monsterpreparatie en chemische analyses is uitgevoerd conform de geldende normen en voorschriften.



Het terrein is gelegen kadastraal sectie F nummer 926 gemeente Strijen, plaatselijk bekend Christiaan Huygensstraat 13. De feitelijke eigenaar van het perceel is Exploitatiemaatschappij Hoeksche Waard B.V. Het totaal lokatieoppervlakte bedraagt ca. 3.200 m² waarvan ca. 1.245 m² is bebouwd, 1.015 m² is verhard met betonplaten en 940 m² onverhard plus groenvoorziening. Zie eveneens bijlage 1.

1.3. Historische gegevens.

In de periode vanaf september 1990 tot heden is het perceel met gebouwen door de M.H.W. in gebruik. In de voorliggende perioden hebben de navolgende veranderingen/aanpassingen plaatsgevonden:

- In de periode tot eind 1987 agrarische bestemming. Met name intensieve landbouw.
- Gedurende de periode '88 - '89 is successievelijk de polder bouwrijp gemaakt i.v.m. uitbreiding industrie.
- Begin '89 is door Kuiper het bedrijf opgericht. Met als hoofdactiviteit het sorteren en verladen van bedrijfsafval en bouw- en sloopafval.
- September '90 is het bedrijf over genomen door M.H.W. BV.

Het bedrijf beschikt over een afvalstoffenwetvergunning medio 4 april '91 en een WVO-vergunning medio oktober '90.

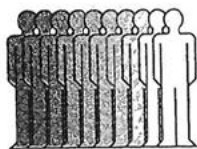
Het perceel wordt aan de noord- en oostzijde afgebakend door een sloot, aan de zuidzijde door het bedrijf H. Kruithof en aan de westzijde door de Chr. Huygensstraat. Het gehele perceel is rondom afgeschermd met een hekwerk. Aan de overzijde van de straat bevindt zich het container- en vrachtautodepôt. Dit depôt maakt geen deel uit van het onderzoek.

Het perceel grenst niet aan open water of anderszins hetgeen invloed kan uitoefenen op de grondwaterstroming aldaar. Zie eveneens bijlage 1.

Hoofdstuk 2: Werkwijze en resultaten.

2.1. Veldonderzoek.

Vooraf zijn een viertal lokaties vastgesteld welke op grond van hun voormalige en/of huidige activiteiten of functie en aanwezige stoffen in aanmerking kunnen komen voor een eventuele verontreiniging al dan niet historisch en conform artikel 4.2 van de vergunning. Het onderzoek, omvattende; boringen, organoleptische waarnemingen, monsternamen, monsterpreparatie en chemische analyses is uitgevoerd conform de geldende normen en voorschriften.



Te weten:

- Voorlopige Praktijk Richtlijn (V.P.R.).
- NVN 5740 (Onderzoeksstrategie voor Verkennend Bodemonderzoek).
- Indicatief bodemonderzoek naar VNG-model.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op vrijdag 17 juli j.l. en is uitgevoerd onder auspiciën van dhr. S. Noordermeer (Techmil M&T) door boorbedrijf van der Spek B.V. te Puttershoek. Het grondwater is bemonsterd op donderdag 13 augustus j.l.

De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor. Elk der boorpunten is tevens als peilbuis doorgezet. De filterlengte is zodanig dat de bovenzijde van het filter zich één meter onder de gemiddelde jaarlijkse laagste grondwaterstand bevindt. De peilbuizen zijn afgewerkt met een straatpot.

Alle boringen zijn doorgezet tot ca. 3,20 m - mv. Boorpunt 4 is met een diamantboor voorgeboord door beton. Zie tevens bijlage 1 voor de boorlokaties.

2.2. Keuze onderzoekslokaties.

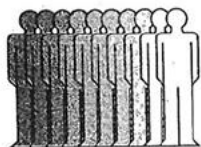
Onderstaande tabel geeft aan de motivatie van de gekozen boorpunten. Deze motivatie is mede gebaseerd op aanwijzen van de directie.

Boorpunt	motivatie	verharding
1	achterzijde "oude" sorteerhal ter bepaling invloed bedrijfsactiviteiten.	klei
2	achterzijde "nieuwe" hal en referentiepunt.	slakken
3	referentie en afbakening terreingrens.	klei
4	invloed bedrijfsactiviteiten naar voorzijde en afbakening.	beton

Alle gebouwen zijn voorzien van een gewapend betonvloer, en maken om die reden geen deel uit van het onderzoek. De onderzoekspunten zijn kort naast de gebouwen gesitueerd. De uitstraling van een eventuele verontreiniging vanuit de sorteerhallen wordt op deze wijze niet geëlimineerd.

2.3. Organoleptische waarnemingen.

Bij de uitgevoerde boringen is tot aan het einde van het boortraject op maximaal 3,20 m - mv voornamelijk klei, zand en/of een mengsel daarvan aangetroffen.



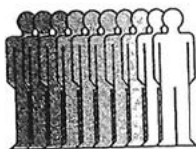
De dieper gelegen grondlaag, vanaf ca. 2,20 m - mv, is voornamelijk opgebouwd uit veen.

De grondwaterspiegel is tijdens de boringen aangetroffen op gemiddeld 1,10 m- mv. Deze grondwaterstand is nagenoeg gelijk aan de polder waterstand. Deze wordt kunstmatig in stand gehouden.

Het opgeboorde bodemmateriaal is organoleptisch op geur en kleur beoordeeld op eventuele afwijkingen en er zijn boorstaten gemaakt van ieder afzonderlijke boring. Zie tevens bijlage 2 ter verduidelijking. Iedere 25 cm is het uitkomend materiaal organoleptisch beoordeeld.

Het volgende is geconstateerd:

traject	hoofdbestanddeel	bijmengsel	geur	kleur	hoedanigheid
1					
0 -120	klei (ms)	plantenrst	N	bruin	schoon
120-150	zand (f)	klei (sl)	N	grijs	schoon
150-170	zand (f)	klei (sl)	N	l.br	schoon
		veensporen			
170-200	zand (f)	klei (sl)	N	grijs	schoon
200-260	klei (st)	zand (f)	N	grijs	schoon
260-320	veen		N	bruin	schoon
2					
0 - 6	slakken				verharding
6 - 20	klei (ms)	plantenrst	N	bruin	schoon
20 - 60	klei (ms)	compost	N	bruin	schoon
60 -100	klei (ms)	roestsprn	N	l.br	schoon
100-120	zand (f)	kleisporen	N	l.br	schoon
120-230	zand (f)	klei- en veensporen		grijs	schoon
230-315	veen	klei- laagjes	N	bruin	schoon
3					
0 - 40	zand (mf)		N	grijs	schoon
40 - 50	zand (mf)	PS-schuim	N	grs/wt	schoon
50 - 70	klei (ms)		N	l.br	schoon
70 -100	zand (f)	klei (ms)	N	l.br	schoon
100-130	veen	zand (mf)	N	d.brn	schoon
130-150	klei (ms)	zand (mf)	N	grijs	schoon
150-250	zand (f)	klei (ms)	N	grijs	schoon
250-270	klei (st)	zand (mf)	N	bruin	schoon
270-320	veen		N	bruin	schoon



4					
0 - 12	beton				verharding
12 - 50	klei (ms)		N	bruin	schoon
50 - 70	zand (f)	kleisprn	N	bruin	schoon
70 -130	zand (f)	klei (ms)	N	br/gr	schoon
130-160	zand (f)	klei (ms)	N	grijs	schoon
160-310	veen			bruin	schoon

Verklaring: N = normaal, geen afwijkingen.
f = fijn.
sl = slap
ms = matig stijf.
gr = grof.
mf = matig fijn.
st = stijf.

Schoon wil zeggen op basis van organoleptische waarneming schoon.

2.4. Monsternameselectie.

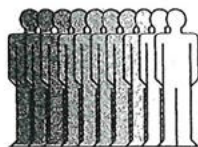
Verhardingslagen zijn voor wat betreft monsternameselectie buiten beschouwing gelaten.
Van ieder afzonderlijke boring, met uitzondering van eventuele verdachte lagen, is een mengmonster genomen van het totale grondpakket.

- BP 1 : MM traject 10 -300 cm - mv.
- BP 2 : MM traject 05 -280 cm - mv.
- BP 3 : MM traject 05 -300 cm - mv.
- BP 4 : MM traject 15 -280 cm - mv.

Op grond van de geurwaarneming is van deze vier mengmonsters in gelijke verhoudingen één mengmonster samengesteld en geanalyseerd (conform voorschrift 4.2). Dit om in eerste instantie een indicatie te verkrijgen omtrent de hoedanigheid van de bodem en het uitsluiten van verdachte lagen (monsternummer S920700643).

Er zijn geen verdachte grondlagen geconstateerd zodat separate monsternamen achterwege is gebleven.

In afwijking van voorschrift 4.2 is het aantal grondwatermonsters beperkt tot de peilbuizen 2 en 4. Opdat in eerste instantie een indicatie verkregen wordt omtrent de kwaliteit van het grondwater. Van het grondwater is na volledig doorpompen één monster van vier liter genomen en geanalyseerd (monsternummer peilbuis 2 S920800239 en peilbuis 4 S920800240).



Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 1 en 3 is organoleptisch beoordeeld in relatie tot de geanalyseerde monsters afkomstig van de peilbuizen 2 en 4.

2.5. Laboratoriumonderzoek en resultaten.

Ter beperking van de analysekosten en geheel overeenkomstig de organoleptische waarnemingen en voorschrift 4.2 is slechts één mengmonster grond geanalyseerd (S920700643).

Dit monster is op de volgende componenten geanalyseerd:

- Anorganische kationen (zware metalen): Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel en zink.
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (16 van EPA en PAK totaal VROM/EPA).
- Extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen (EOX).
- Minerale olie (GC methode).
- Aromatische verbindingen: benzeen, ethylbenzeen, toluen en xylenen.
- Cyanide totaal.
- Organische stof- en lutumgehalte, indamprest, pH en geleidbaarheid.

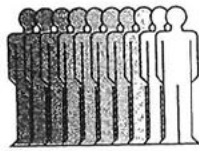
De beide grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende componenten (S920800239 en -240):

- Anorganische kationen (zware metalen): Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel en zink.
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (16 van EPA en PAK totaal VROM/EPA).
- Minerale olie (GC methode).
- Aromatische verbindingen: benzeen, ethylbenzeen, toluen en xylenen, fenol-index en aromaten totaal.
- pH en geleidbaarheid.

Voor resultaten van de chemische analyses wordt verwezen naar de bijlage 3 (analyses report, Daniel C.Griffith BV, laboratorium milieu divisie). Om vervolgens de mate van de verontreiniging vast te stellen wordt verwezen naar bijlage 4, toetsingstabel van het ministerie van VROM, uit leidraad bodemsanering. Op deze bijlage zijn de zgn. A-B-C-toetsingswaarden aangegeven, waarbij de A-waarde wordt gehanteerd als referentiewaarde, de B-waarde als toetsingswaarde ten behoeve van (nader)onderzoek en de C-waarde als toetsingswaarde ten behoeve van (sanering)(s)onderzoek. De A-waarde is gerelateerd aan het organische stof- en lutum percentage in de grond.

2.6. Opmerkingen.

Alle toegepaste analysemethoden zijn uitgevoerd overeenkomstig de NEN, EPA en NIOSH norm en/of de aanbevelingen in de VPR.



Binnen het milieulab wordt gewerkt volgens de richtlijnen die zijn omschreven in het kwaliteitshandboek EN 45001. Er is een aanvraag ingediend bij STERLAB voor erkenning van de meest gevraagde milieuanalyses.

Hoofdstuk 3 : Conclusies en aanbevelingen.

3.1. Conclusies o.b.v. chemische analyses.

Voor wat betreft de bodem ter plaatse van de lokaties 1, 2, 3 en 4 kan het volgende worden geconcludeerd:
S920700643.

- Dat geen sprake is van een verontreiniging met eerder genoemde componenten in de zin van een overschreiding van A-waarde (referentiewaarde).
- De resultaten zijn geheel overeenkomstig de organoleptische waarnemingen.
- Indien een factor vier (steekproefgrootte) zou worden toegepast op de verkregen analyseresultaten is nog steeds geen sprake van een overschreiding van de B-waarde. En in veel gevallen zelfs geen overschreiding van de A-waarde.

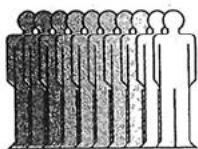
Voor wat betreft het grondwater ter plaatse van de lokaties 2 en 4 kan het volgende (eenduidig) worden geconcludeerd:
S920800239 en -240.

- Dat geen sprake is van een verontreiniging met eerder genoemde componenten in de zin van een overschreiding van de A- of B-waarde (resp. referentie- of toetsingswaarde) met uitzondering van Benzeen t.p.v. lokatie 4 (1,3 x B-waarde).
- Ter plaatse van lokatie 2 is geen sprake van benzeen verontreiniging (deze blijft nl. beneden detectiegrens).

3.2. Oorzaak en omvang.

De aandacht richt zich met name op het grondwater en de aanwezigheid van benzeen ter plaatse van peilbuis 4. Een verontreiniging met benzeen lijkt tegenstrijdig met het historisch en organoleptisch onderzoek en het huidige bodemgebruik en wordt als zodanig in eerste instantie als "bedrijfsvreemde" stof aangemerkt.

Waarschijnlijk betreft het een verontreiniging van geringe omvang gezien het feit dat de stof niet in verhoogde mate wordt aangetroffen t.p.v. peilbuis 2. Deze stelling wordt gestaafd door het feit dat benzeen matig oplosbaar is in water en zich relatief snel transporteert.



Echter het vaststellen van de exacte toedracht en omvang maakt geen deel uit van dit onderzoek.

Mogelijke oorzaken kunnen zijn:

- Gebruik van houtverduurzamingsmiddellen in grondcontact (heden/verleden).
- In sterk veenachtige gronden kan benzeen van "nature" worden aangetroffen, en kan vanuit die optiek als achtergrondwaarde aanwezig zijn.
- Uitloging van benzeen vanuit het bovenliggende grondpakket naar het grondwater. Namelijk benzeen wordt een factor 1000 hoger gedetecteerd in grond (mg/kgds i.p.v. $\mu\text{g/l}$).

Kortweg kan worden gesteld dat sprake is van een mogelijke homogeen verdeelde verontreiniging veroorzaakt door een diffuse bron. Echter een duidelijke verontreinigingskern ontbreekt. Verspreiding vindt plaats door grondwaterstromingen.

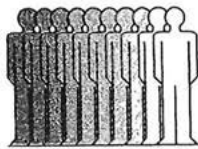
3.3. Betrouwbaarheid.

Betrouwbaarheid in de zin van definiëren lokatie en omvang van de verontreiniging is niet prioriteit één van dit onderzoek. Dit onderzoek dient ter constatering van een eventuele verontreiniging (bepalen nul-situatie) en is een voortvloeisel uit de vergunningvoorschriften. Mogelijke oorzaken en omvang gesteld in paragraaf 3.2 zijn slechts speculatief. Het aantal boringen is uitgevoerd overeenkomstig de geldende normen en richtlijnen.

Bij toepassing van de vermenigvuldigingsfactor genoemd in paragraaf 3.1 op de aanwezige concentraties (in grond) geeft dit geen aanleiding tot nader onderzoek van de bodem. De factor worden bepaald door de steekproefgrootte in relatie tot het mengmonster.

3.4. Aanbevelingen.

Het verdient aanbeveling, middels een "nader", onderzoek alle vier de peilbuizen te bemonsteren en het grondwater per peilbuis te analyseren op aromaten (BTEX). Dit "nader" grondwateronderzoek stelt ons in staat de omvang en eventuele verspreiding van de verontreiniging nader vast te stellen. Vooraf ter controle van de eerste analyse kan herbemonstering en analyse (BTEX) plaatsvinden van peilbuis 4 afzonderlijk. Hierdoor wordt inhomogeniteit van het monster en een eventuele analysefout voorkomen.



3.5. Maatregel en monitoring.

Het uitvoeren van beheers- of beschermingsmaatregelen ligt niet voor de hand.

In het belang van het bedrijf kunnen de peilbuizen fungeren als een waakhond-functie. Door jaarlijks de grondwaterkwaliteit vast te stellen wordt iedere discussie vermeden omtrent aansprakelijkheid, oorzaak en ontstaan van verontreiniging. Het biedt tevens het bevoegd gezag de mogelijkheid de grondwaterkwaliteit te monitoren. Voorschrift 4.6. uit de vergunning vormt de basis van dit monitoringssysteem.

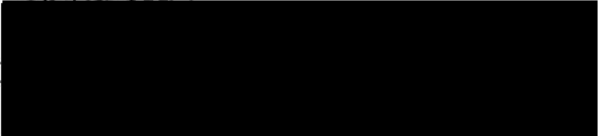
3.6. Risico-evaluatie.

Gezien de bestemming en het gebruik van het perceel is van een risico slechts sprake ten aanzien van een mogelijke reeds aanwezige verspreiding van de verontreiniging en niet voor de volksgezondheid.

In slecht doorlatende kleiige gronden is de mobiliteit echter beperkt. Benzeen bezit de eigenschap zich in sterke mate te binden aan organische materiaal.

Een nader (aanvullend) grondwateronderzoek zal meer duidelijkheid moeten scheppen ten aanzien van risico's.

Opgesteld 10 oktober 1992 te Dordrecht.

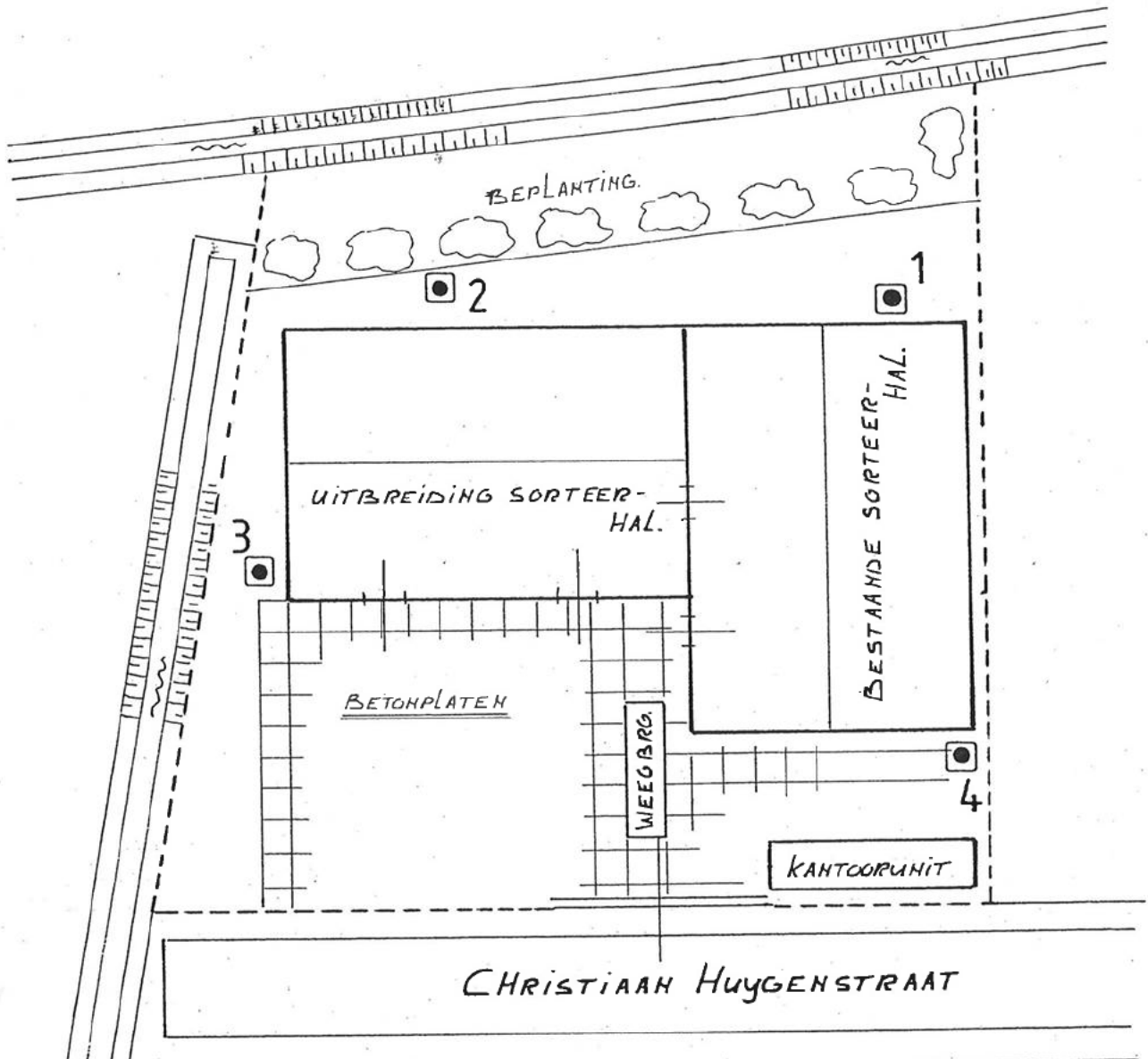

Techmil Management & Technologie B.V.

T-nul ONDERZOEK

BIJLAGE 01.

1 bladzijde

Situatietekening en boorlokaties.
(schaal 1 : 500).



Situatietekening

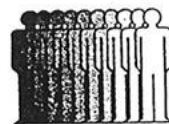
SCH. 1:500

● BORING MET PEILBUIS

MILIEUSERVICE HOEKSCH
WAARD B.V.

CHRISTIAAN HUYGENSTRAAT 13
TE STRIJEN.

DATUM. 8-10-'92.



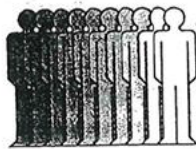
Techmil Management & Technologie
Technische, Milieutechnische en Managementadviezen

T-nul ONDERZOEK

BIJLAGE 02.

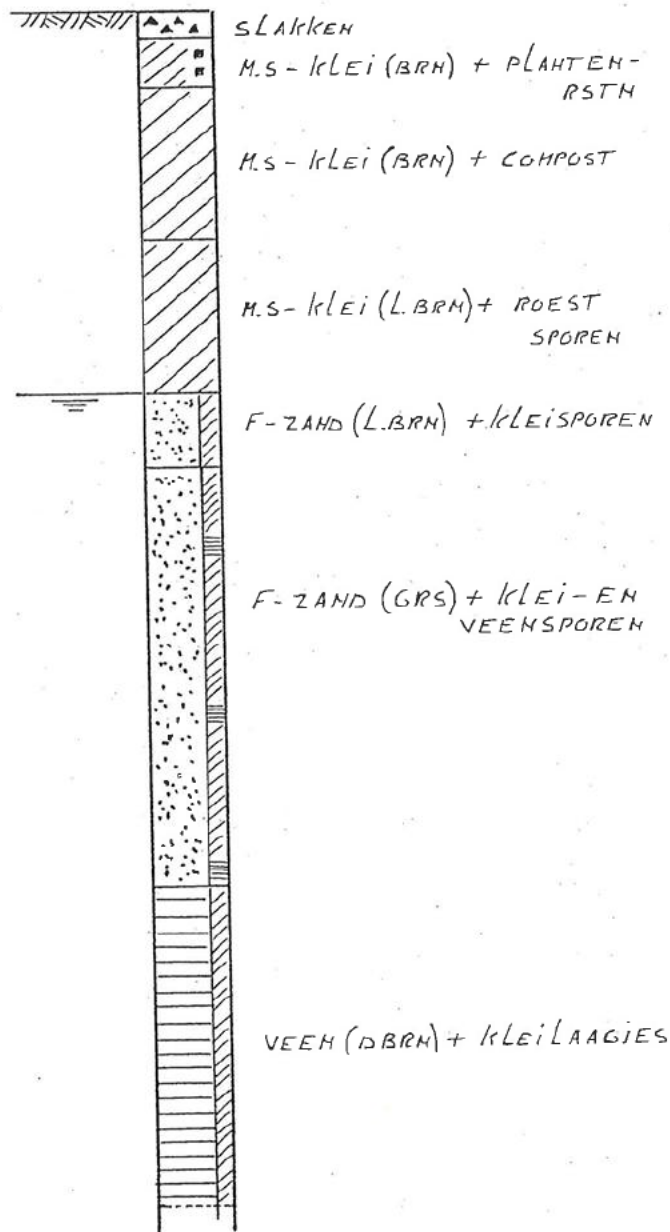
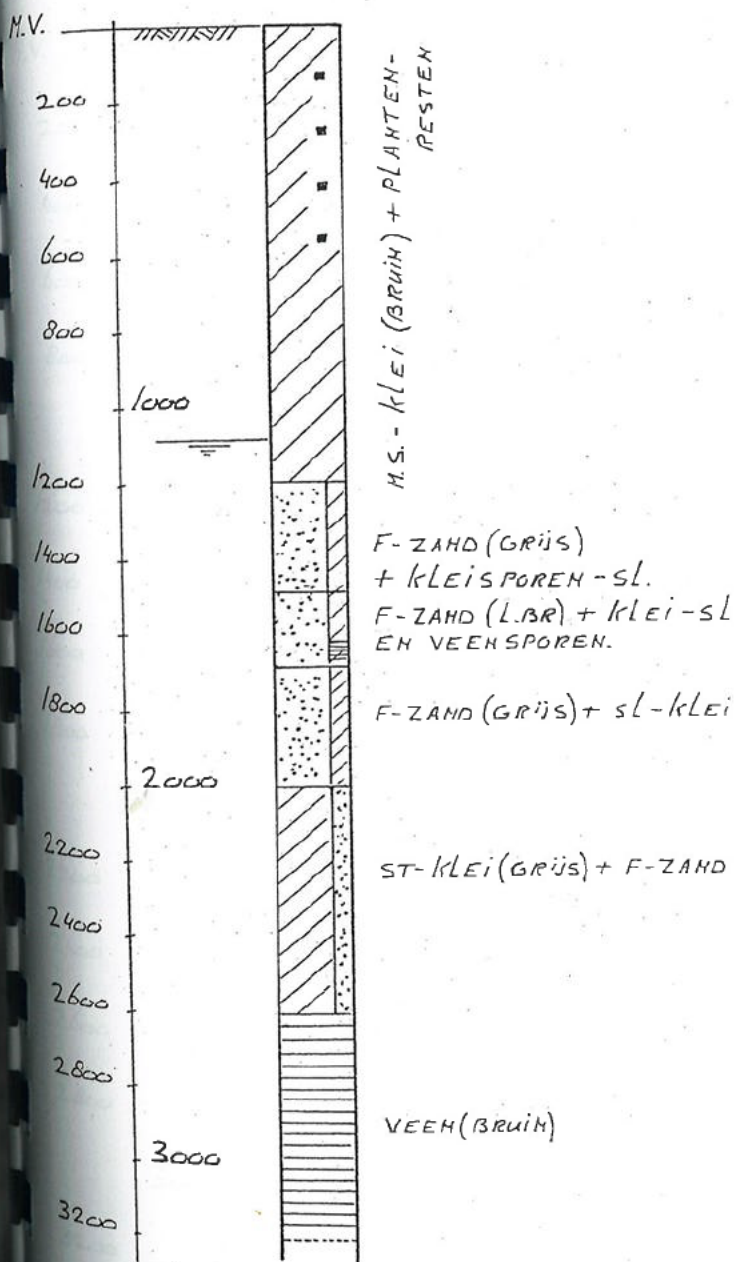
3 bladzijden

Boorstaten en legenda.
(schaal 1 : 20).

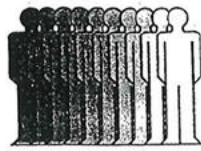


1

2

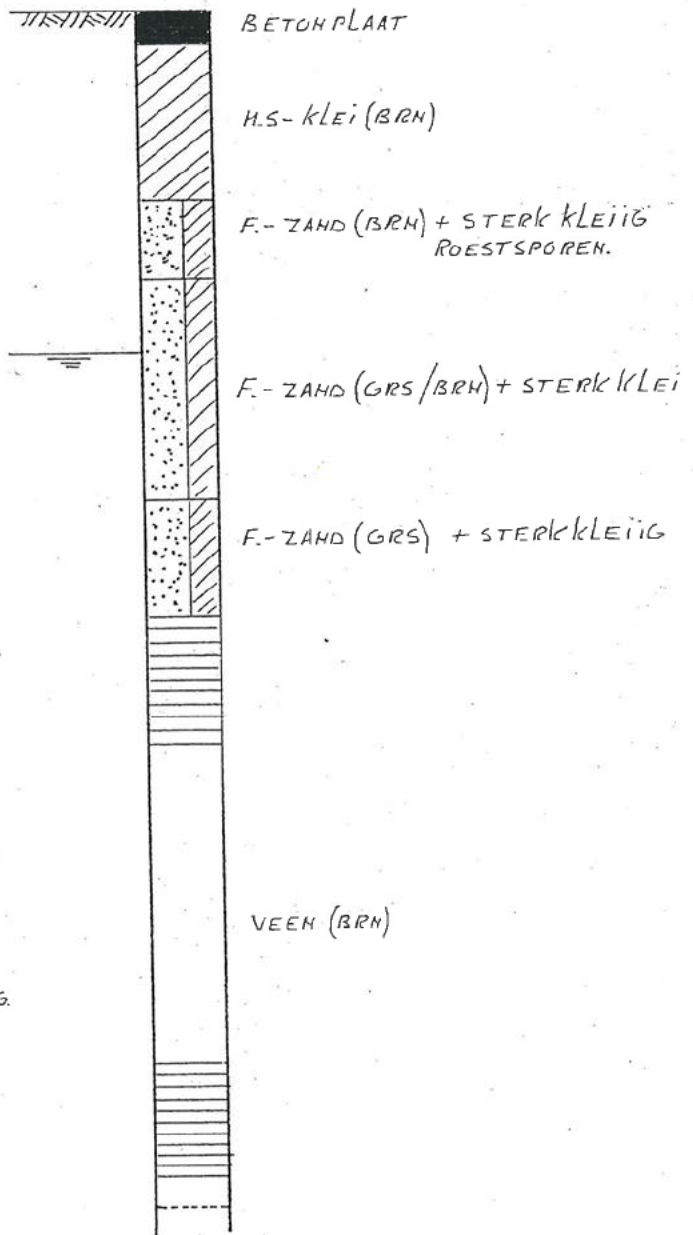
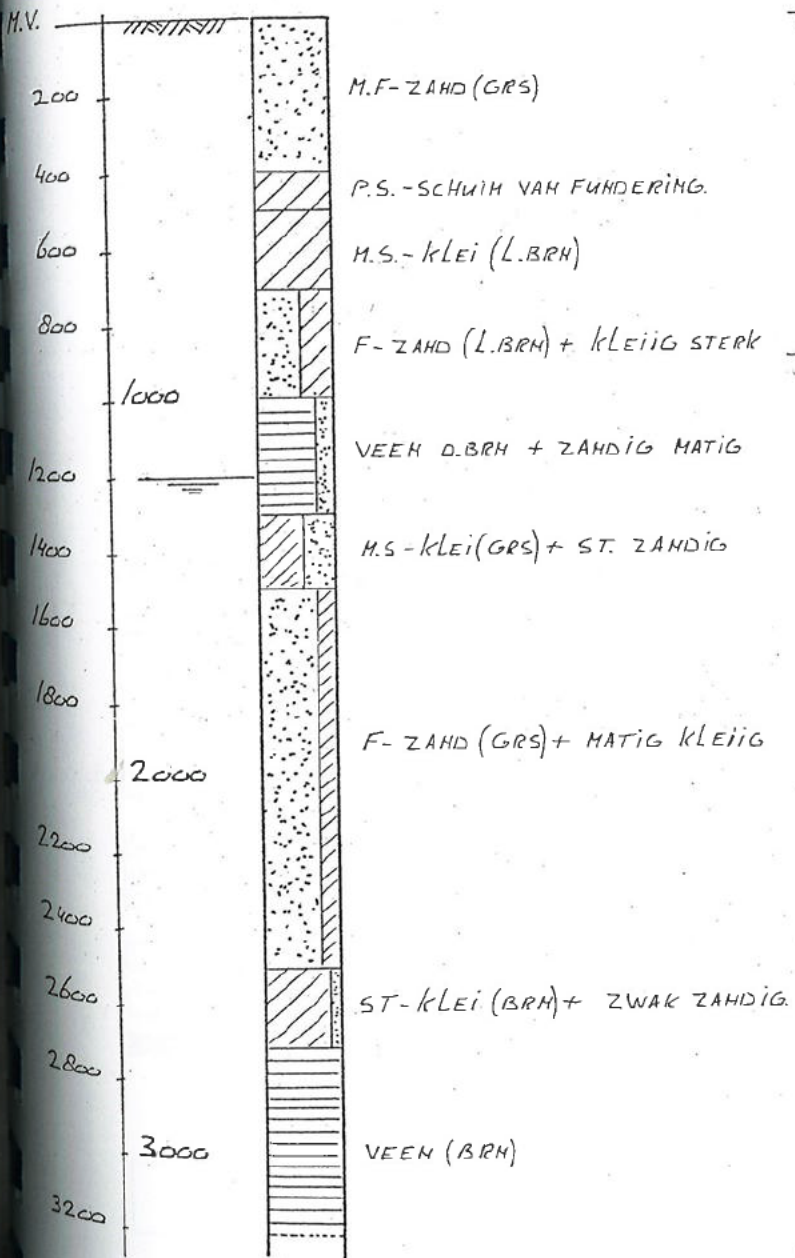


Boorstaten

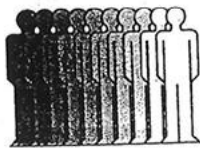


3

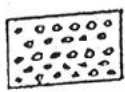
4



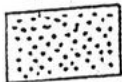
Boorstaten



LEGENDA van BOORSTATEN



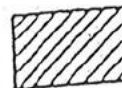
GRIND f=fijn
mf=matig fijn
gr=grof



ZAND f=fijn
mf=matig fijn
gr=grof



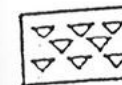
SILT



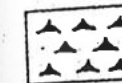
KLEI sl=slap
ms=matig stijf
st=stijf



VEEN



PUIN



SINTELS
SLAKKEN
KOOLAS



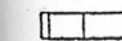
HOUTRESTEN



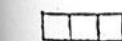
SCHELLEN



TEELAARDE



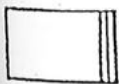
TEGEL



KLINKER



ASFALT/BETON



weinig ...houdend



matig ...houdend



sterk ...houdend

Afkortingen geuromschrijving en verklaring

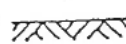
AG aardgas
AR aromaten
B benzine
BM bestrijdingsmiddelen
CE cement (kalk)
CR creosoot - carbolineum
CY cyanide
FE fenol
HS H₂S - veenlucht
O olie
OM oplosmiddelen
NA naftaleen
RI rioollucht
TE teer
ZW zwavel
? onbekende geur


Sterkte aanduiding geur

OM1 lichte oplosmiddelengeur
B2 matige benzinegeur
O3 sterke oliegeur

Diepte aanduiding geur

OM1 (1,5-2,5) = lichte oplosmid-
delengeur van
1,5 tot 2,5 m - mv

 maaiveld

 grondwaterstand

T-nul ONDERZOEK

BIJLAGE 03.

4 bladzijden

Analysecertificaten grond en grondwater.

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

laboratorium milieu divisie

E920800035

06-Aug-1992

Techmill Technologie
Buiten Walevest 5
3311 AD Dordrecht

Stelle 2
3191 KE Hoogvliet Rt
P.O. Box 475
3190 AK Hoogvliet Rt

KvK Rotterdam 115869

Opdrachtgegevens

DCG ref.nr. : 46127
datum opdracht: 22-Jul-1992
omschrijving : M.H.W.

Monsternr: S920700643

PB 1 t/m 4

Parameter	Eenheid	S920700643
Geleidbaarheid 25 °C	µS/cm	480
pH-H ₂ O		7.5
Indamprest	%	61
Organisch stof	%	11.4
Fractie < 2 µm	%	12.8
Minerale olie GC	mg/kgds	<50
Benzeen	mg/kgds	<0.03
Tolueen	mg/kgds	<0.03
Ethylbenzeen	mg/kgds	<0.03
Ortho-xyleen	mg/kgds	<0.03
Meta+Para-xyleen	mg/kgds	<0.08
Naftaleen	mg/kgds	<0.10
Acenafteen	mg/kgds	0.18
Acenaflyleen	mg/kgds	<0.10
Fluoreen	mg/kgds	<0.05
Fenantreen	mg/kgds	0.04
Antraceen	mg/kgds	<0.05
Fluorantheen	mg/kgds	0.06
Pyreen	mg/kgds	0.10
Benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04
Chryseen	mg/kgds	0.04
Benzo(b)fluorantheen	mg/kgds	0.16
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	<0.03
Benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04
Dibenzo(ah)antraceen	mg/kgds	0.57
Benzo(ghi)pyreen	mg/kgds	0.20
Indeno(123cd)pyreen	mg/kgds	<0.05
Totaal Pak 10 VROM	mg/kgds	<0.50
Totaal Pak 16 EPA	mg/kgds	1.5
E.O.X., microcoul.	mgCl/kgds	<0.1
Arseen, HGA-Zeeman	mgAs/kgds	7.0
Cadmium, HGA-Zeeman	mgCd/kgds	<0.5
Chroom, AAS-vlam	mgCr/kgds	17
Koper, AAS-vlam	mgCu/kgds	7.1
Kwik, koude damp	mgHg/kgds	<0.1
Lood, AAS-vlam	mgPb/kgds	24

Zie volgende pagina

Daniel C. Griffith (Holland) B.V. laboratorium milieu divisie

E920800035

06-Aug-1992

Parameter	Eenheid	S920700643
Nikkel, AAS-vlam	mgNi/kgds	11
Zink, AAS-vlam	mgZn/kgds	33

voor directie, *11*

voor hoofd laboratorium,

Daniel C. Griffith (Holland) B.V.

laboratorium milieu divisie

E920800190

28-Aug-1992

Techmill Technologie
Buiten Walevest 5
3311 AD Dordrecht
t.a.v. [REDACTED]

Stelle 2
3191 KE Hoogvliet Rt
P.O. Box 475
3190 AK Hoogvliet Rt

Tel. 010-4720355
Telex 28710+
Fax 010-4169944
KvK Rotterdam 115869

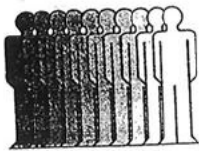
Opdrachtgegevens

DCG ref.nr. : 46640
datum opdracht: 18-Aug-1992
omschrijving : Grondwateronderzoek

Monsternr: S920800239 13/08-PB2
Monsternr: S920800240 13/08-PB4

Parameter	Eenheid	S920800239	S920800240
Geleidbaarheid 25 °C	µS/cm	2900	2950
pH-H ₂ O		7.0	7.3
Minerale olie GC	µg/l	<100	<100
Benzeen	µg/l	<0.2	1.3
Tolueen	µg/l	<0.2	<0.2
Ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2
Ortho-xyleen	µg/l	<0.2	0.3
Meta+Para-xyleen	µg/l	<0.5	0.7
Naftaleen	µg/l	<0.2	<0.2
Aromaten, gesommeerd	µg/l	<1.4	<2.7
Naftaleen	µg/l	<0.20	<0.20
Acenafteen	µg/l	<0.10	<0.10
Acenaftyleen	µg/l	<0.10	<0.10
Fluoreen	µg/l	<0.10	<0.10
Fenantreen	µg/l	<0.02	0.09
Antraceen	µg/l	<0.02	<0.02
Fluorantheen	µg/l	<0.02	<0.02
Pyreen	µg/l	<0.02	<0.02
Benzo(a)antraceen	µg/l	<0.01	<0.01
Chryseen	µg/l	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0.01	<0.01
Dibenzo(ah)antraceen	µg/l	0.03	<0.02
Benzo(ghi)pyreen	µg/l	<0.02	<0.02
Indeno(123cd)pyreen	µg/l	<0.02	<0.02
Totaal Pak 10 VROM	µg/l	0.17	0.11
Totaal Pak 16 EPA	µg/l	0.27	0.17
Arseen, HGA-Zeeman	µg/l	<5.0	<5.0
Cadmium, HGA-Zeeman	µg/l	<1.0	<1.0
Chroom, HGA-Zeeman	µg/l	7.9	5.7
Koper, HGA-Zeeman	µg/l	<5.0	<5.0
Kwik, koude damp	µg/l	<0.1	<0.1
Lood, HGA-Zeeman	µg/l	<5.0	<5.0
Nikkel, HGA-Zeeman	µg/l	10	<10
Zink, AAS-vlam	µg/l	<100	<100

Zie volgende pagina



TOETSINGSTABEL voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem.
 Indikatieve richtwaarden: A-referentiewaarde, B-toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek, C-toetsingswaarde t.b.v. sanering.

Voorkomen in component niveau	grond (mg/kg droge stof)			grondwater ($\mu\text{g/l}$)		
	A	B	C	A	B	C
1. Metalen						
Cr	20	250	800	1	50	200
Co	①	50	300	20	50	200
Ni	①	100	500	15	50	200
Cu	①	100	500	15	50	200
Zn	①	500	3000	150	200	800
As	①	30	50	10	30	100
Mo	10	40	200	5	20	100
Cd	①	5	20	1,5	2,5	10
Sn	20	50	300	10	30	150
Ba	200	400	2000	50	100	500
Hg	①	2	10	0,05	0,5	2
Pb	①	150	600	15	50	200
2. Anorganische verbindingen						
NH ₄ (als N)	-	-	-	②	1000	3000
F (totaal)	①	400	2000	②	1200	4000
CN (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
CN (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
Br (totaal)	20	50	300	②	500	2000
PO ₄ (als P)	-	-	-	②	200	700
3. Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
Ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
Toluene	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
Xylenen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
Fenolen	0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
Aromaten (totaal)	-	7	70	-	30	100
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
Naftaleen	①	5	50	0,2(d)	7	30
Fenantreen	①	10	100	0,005(d)	2	10
Antraceen	①	10	100	0,005(d)	2	10
Fluoranteen	①	10	100	0,005(d)	1	5
Chryseen	①	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(a)antraceen	①	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(a)pyreen	①	1	10	0,005(d)	0,2	1
Benzo(k)fluoranteen	①	5	50	0,005(d)	0,5	2
Indeno(1,2,3cd)pyreen	①	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(ghi)perylene	①	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40
5. Gehalveerde koolwaterstoffen						
Alifatische chlooroest (indiv.)	①	5	50	0,01(d)	10	50
Alifatische chlooroest (totaal)	-	7	70	-	15	70
Chloorbenzenen (indiv.)	①	1	10	0,01(d)	0,5	2
Chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
Chloorfenolen (indiv.)	①	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
Chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
Chloorpck's (totaal)	①	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	①	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCI (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
6. Bestrijdingsmiddelen						
Organisch chloor (indiv.)	①	0,5	5	10,01(d)	0,2	1
Organisch chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
Niet chloor (indiv.)	①	1	10	10,01(d)	0,5	2
Niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5
7. Overige verontreinigingen						
Tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
Pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
Tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
Cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
Styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
Ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
Geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
Minerale olie	①	1000	5000	50(d)	200	600

d = detectielimiet

①②③ - zie tabel 1.2 en 3

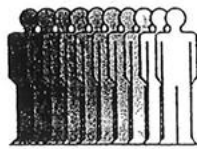
Uit: Leidraad Bodemsanering (afl. 4, november 1988)

T-nul ONDERZOEK

BIJLAGE 04.

2 bladzijden

Toetsingstabellen uit: leidraad bodemsanering ministerie van
VROM.



Tabel 1: Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor

Grond (mg / kg droge stof)		Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor kunnen voor alle grondsoorten worden berekend met de voor elk element gegeven formule. In deze formule wordt de referentiewaarde afhankelijk gesteld van het lutumgehalte (L) en/of het organische stofgehalte (H). Onder het lutumgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm, betrokken op het totale drooggewicht van de grond. Onder het organische stofgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage gloeiverlies, betrokken op het totale drooggewicht van de grond.
Stof	Berekeningwijze	
Cr (chromium)	50 + 2L	
Ni (nikkel)	10 + L	
Cu (koper)	15 + 0,6 (L + H)	
Zn (zink)	50 + 1,5 (2L + H)	
As (arsenen)	15 + 0,4 (L + H)	
Cd (cadmium)	0,4 + 0,007 (L + 3H)	
Hg (kwik)	0,2 + 0,0017 (2L + H)	
Pb (lood)	50 + L + H	
F (fluor)	175 + 13L	

Uit: Leidraad Bodemsanering (afl. 4, november 1988)

Tabel 2: Referentiewaarden overige anorganische verbindingen

Stof	Grondwater	Opmerkingen
- nitraat - fosfaat (totaal fosfaat)	5,6 mg N/l 0,4 mg P/l 3,0 mg P/l	zandgebieden klei- en veengebieden
- sulfaat - bromiden - chloriden - fluoriden - ammonium- verbindingen	150 mg/l 0,3 mg/l 100 mg/l 0,5 mg/l 2 mg N/l 10 mg N/l	zandgebieden klei- en veengebieden

Uit: Leidraad Bodemsanering (afl. 4, november 1988)

Tabel 3: Referentiewaarden voor organische verbindingen in grond

Stof	Referentiewaarde per stof bij		
	H = 0 - 2	H = 2 - 30	H = 30 - 100
a) Gehalogeneerde koolwaterstoffen en cholinesterase remmers			
hexachloorcyclohexaan; endrin (µg/kg)	0,2 *	0,1 x H *	3 *
tetrachloorethaan; tetrachloormethaan; trichloorethaan; trichlooretheen; trichloormethaan (µg/kg)	0,2 *	0,1 x H *	3 *
PCB (IUPAC nummers 28 en 52) (µg/kg)	0,2 *	0,1 x H *	3 *
chloropropen; tetrachlooretheen; hexachloorethaan; hexachloorbutadieen; heptachloorepoxide (µg/kg)	2	1 x H	30
dichloorbenzeen; trichloorbenzeen; tetrachloorbenzeen; hexachloorbenzeen; monochloornitrobenzeen; dichloornitrobenzeen (µg/kg)	2	1 x H	30
aldrin; dieldrin; chloordaan; endosulfan; trifluralin; azinlos-methyl; azinlos-ethyl; disulfoton; fenitrothion; parathion en -methyl; triazofos (µg/kg)	2	1 x H	30
PCB (IUPAC nummers 101, 118, 138, 153 en 180) (µg/kg)	2	1 x H	30
DDD, DDE, pentachloorfenol (µg/kg)	20	10 x H	300
b) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			
naftaleen; chryseen (µg/kg)	2	1 x H	30
fenantreen, antraceen, fluoranteen benzo(a)pyreen (µg/kg)	20	10 x H	300
benz(a)antraceen (mg/kg)	0,2	0,1 x H	3
benzo(k)fluoranteen; Indeno(1,2,3,cd)pyreen benzo(ghi)perylene (mg/kg)	2	1 x H	30
c) Minerale olie			
totaal (mg/kg)	10	5 x H	150
octaan, heptaan (mg/kg)	0,2	0,1 x H	3

Uit: Leidraad Bodemsanering (afl. 4, november 1988)

Voor de bodems met meer dan 30 % resp. minder dan 2 % organische stof zijn referentiewaarden in de tabel gegeven. Voor de bodems met 2 - 30 % organische stof zijn de referentie waarden afhankelijk van het % organische stof (H in %).

* of detectiegrens indien hoger dan aangegeven waarde

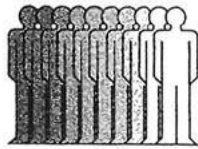
Daniel C. Griffith (Holland) B.V. laboratorium milieu divisie

E920800190

28-Aug-1992

Parameter	Eenheid	S920800239	S920800240
Fenol-index	µg/l	<5.0	<5.0





Techmil Management & Technologie


Technische, Milieutechnische en Managementadviezen

RAPPORT

**Aanvullend onderzoek
grondwater.
Milieuservice Hoeksche Waard BV
Christiaan Huygensstraat 13
te Strijen.**

BETREFT: Aanvulling op het T-nul-onderzoek van 10 oktober j.l. Herbemonstering en -analyse van het grondwater t.p.v. peilbuis 4 i.v.m. geconstateerde benzeen verontreiniging.

Opdrachtgever: Milieuservice Hoeksche Waard BV
Postbus 5817
3290 AC Strijen

Contactpersoon: 

Dordrecht, oktober 1992

Ing. S. Noordermeer
Techmil Management & Technologie B.V.

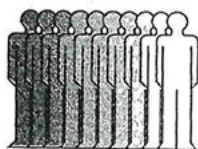
Aanvulling op T-nul blad 1

Techmil Management & Technologie B.V.

Buiten Walevest 5
3311 AD DORDRECHT

Tel. 078 - 315665
Fax. 078 - 138575

K.v.K. Dordrecht nr. 63514
B.T.W.nr.105/89.81.371.B01



Motivatie.

Deze herbemonstering en -analyse van het grondwater afkomstig van peilbuis 4 heeft ten doel; controle op de eerder verkregen resultaten (T-nul onderzoek d.d. 10 oktober 1992) en tevens ter aanvulling op dit T-nul onderzoek. En is een direct voortvloeisel uit de aanbeveling conform paragraaf 3.4. bladzijde 11. Zonder afbreuk te doen aan de betrouwbaarheid van het T-nul onderzoek maar om conclusies en aanbevelingen beter te kunnen funderen.

Samenvatting.

In hoofdstuk 3, paragraaf 3.1. wordt geconcludeerd dat t.p.v. peilbuis 4 mogelijk sprake is van een lichte verontreiniging met benzeen ter grootte van 1,2 maal de B-waarde. Om deze stelling nader te staven en eventueel de mogelijke oorzaak te traceren is het gewenst een aanvullende B.T.E.X. analyse uit te voeren. In paragraaf 3.2 is reeds speculatief ingegaan op deze mogelijke oorzaken.

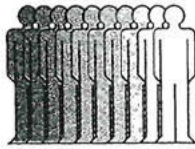
Monsternamen en resultaten.

Teneinde te voorkomen dat dergelijke speculaties een eigen leven gaan leiden heeft herbemonstering (conform de richtlijnen en normen) plaatsgevonden op vrijdag 16 oktober. De resultaten zijn als bijlage ingevoegd (S921000456).

Nadere bestudering van deze resultaten in relatie tot de eerder verkregen resultaten laat het volgende beeld zien:

Parameter	S920800240	S921000456	Eenheid
Benzeen	1,3	0,4	$\mu\text{g/ltr}$
Tolueen	<0,2	<0,2	"
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	"
Ortho-xyleen	0,3	0,3	"
Meta-para-xyleen	0,7	0,7	"

Opmerkelijk is dat met uitzondering van benzeen de waarden gelijk blijven. Benzeen echter is gereduceerd tot beneden B-waarde (2xA-waarde).



Conclusie.

Een mogelijke oorzaak van deze discrepantie kan zijn inhomogeniteit monsternamen door wisselende grondwaterstanden. Deze worden veroorzaakt door intense regenval en bemaling.

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een verontreiniging met benzeen. Een nader grondwateronderzoek lijkt ons in deze niet prioritair.

Evenwel kan op grond van voorschrift 4.6. (afvalstoffenwetgeving) door het districtshoofd een jaarlijkse controle worden verlangd in het kader van monitoring grondwaterkwaliteit.

Ongesteld 28 oktober 1992 te Dordrecht.

[Redacted] e B.V.



Noordermeer c.s. Bedrijfsadvies VOF

De Jagerweg 235
3328 AA Dordrecht
Tel. 078 - 654 93 31
Fax 078 - 654 93 32
K.v.K. Dordrecht 23078584

Rapport


GRONDWATERMONITORING

Milieuservice Hoeksche Waard BV

Betreft: Jaarlijkse rapportage monitoringsysteem grondwaterkwaliteit.

Onderwerp: Bemonsteren en chemisch-analytisch laboratoriumonderzoek peilfilters 1 en 3.

Voor: Milieuservice Hoeksche Waard B.V.
Christiaan Huygensstraat 13
3291 CN Strijen

Contactpersoon: 

Vergunningkenmerk: Afvalstoffen wet, d.d. 17 april 1991 met kenmerk DWM/230266A.

Voorschrift: 4.6, paragraaf "Bodembeschermingsaspecten"

Opgesteld door: ing. S. Noordermeer - Milieutechnisch adviseur
Noordermeer c.s. Bedrijfsadvies V.O.F.

Dordrecht, 25 november 1999

Aan het Districtshoofd Rivierenland,

In het kader van de naleving van de vergunningvoorschriften doen wij u, namens de directie van de Milieuservice Hoeksche Waard B.V. de resultaten toekomen van de jongste grondwateranalyses.

In 1997 was het niet mogelijk peilbuis 3 te bemonsteren en is besloten voor de juiste beeldvorming peilbuis 4 bij het onderzoek te betrekken en het repeterend karakter ten ene male te verlaten. In onze rapportage van verleden jaar is deze ommissie opgeheven door peilbuis 3 aanvullend te bemonsteren naast de reguliere te bemonsteren peilbuizen 2 en 4.

In onderliggend onderzoek is de regelmaat hersteld waarbij de peilbuizen om de twee jaar diagonaal tegenover elkaar worden bemonsterd en onderzocht.

De analyseresultaten van peilbuis 1 en 3 zullen worden vergeleken met de beschikbare historische resultaten.

Werkomschrijving

De monsternamen van de peilfilters 1 en 3 heeft plaatsgevonden op 25 en 28 oktober 1999. Op 28 oktober zijn eveneens de monsters aangeleverd bij EnviroLab milieulaboratorium b.v. te Moerdijk, de resultaten zijn 17 november ter beschikking gesteld aan Noordermeer c.s. Bedrijfsadvies V.O.F. EnviroLab is gecertificeerd door de Stichting STERLAB onder nummer L123.

Voorafgaand aan het daadwerkelijk bemonsteren van de peilbuizen zijn deze eerst volledig afgepompt. Dit in afwijking op de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijn van het Ministerie van VROM.

Op de bijlagen is een kopie van het analyserapport R9915275 bijgevoegd. Hierbij wordt opgemerkt dat monstercode -01 correspondeert met peilfilter 1 en monstercode -02 met peilfilter 3.

Toetsingscriteria

Op 1 januari 1995 is de saneringsparagraaf binnen de Wet bodembescherming van kracht geworden. Op grond van artikel 36 van de nieuwe Wbb, kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

In deze AmvB zijn toetsingscriteria opgenomen op basis waarvan kan worden vastgesteld of sprake is van een bodemverontreiniging en waarmee de mate en ernst van een eventuele bodemverontreiniging kan worden ingeschat.

Vooruitlopend op deze AmvB is, door het Ministerie van VROM, op 9 mei 1994 in de Staatscourant de circulaire "Streef- en Interventiewaarden voor bodem" gepubliceerd (gewijzigd bij circulaire van 13 juni 1996, Stcrt.120 en 2 juli 1998, Stcrt 127). In laatstgenoemde circulaire zijn de gewijzigde streef- en interventiewaarden opgenomen.

Om de kwaliteit van de bodem en het grondwater te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen gemeten gehalten in grond en grondwater aan deze waarden te worden getoetst.

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de streef- en interventiewaarden uit de circulaire, tabel 1. Tabel 1 is in de bijlagen vermeld. De mate van een eventuele verontreiniging wordt getoetst aan de S- en I-waarden. De EOX-concentraties vervult een zogenaamde trigger-functie en zal worden vergeleken met de oude A-waarde uit de toetsingstabel.

De volgende terminologie wordt gehanteerd:

- Niet verontreinigd : concentratie \leq S-waarde.
- Licht verontreinigd : concentratie $>$ S-waarde, echter $\leq (S+I)/2$.
- Matig verontreinigd : concentratie $>$ $(S+I)/2$, echter \leq I-waarde.
- Sterk verontreinigd : concentratie $>$ I-waarde.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt in de onderstaande tabellen:

blanco	concentratie kleiner dan of gelijk aan de S-waarde of detectielimiet
+	concentratie groter dan de S-waarde en kleiner dan of gelijk aan $(S+I)/2$
++	concentratie groter dan $(S+I)/2$ en kleiner of gelijk aan de I-waarde
+++	concentratie groter dan de I-waarde

Tabel Overzicht analyseresultaten peilfilters 1 en 3, volgnummer 4.

Rapportagedatum: 17 november 1999		Rapportnummer R9915275											
Parameter	Eenheid	Peilfilter 1			Historische waarden 1995			1997			Peilfilter 3		
		Actuele waarde	Historische waarden 1993	Historische waarden 1995	Historische waarden 1995	1997	Actuele waarde	Historische waarden 1993	Historische waarden 1995	1998			
pH	-	7,1	7,1	7,1	7,1	7,0	7,3	7,5	-	7,4			
geleidingsvermogen	µs/sm	1800	2400	2300	2500		1400	3700	-	1100			
Zware metalen:	µg/l												
chromium		2,3	<1	2	<1		1,4	1,9	1,6	<1			
nikkel		<10	<10	<10	<10		<10	<10	<10	<10			
koper		<10	<10	<10	<10		<10	<10	<10	<10			
zink		<20	<20	<20	61		<20	30	21	<20			
arsen		<10	2,5	<5	11		<10	4	5,4	<10			
cadmium		<0,4	<1	<0,4	<0,4		<0,4	<1	<0,4	<0,4			
kwik		<0,05	<0,1	<0,2	<0,2		<0,05	<0,1	<0,2	<0,05			
lood		<10	<10	<10	<10		<10	<10	<10	<10			

Aromaten:	µg/l																				
benzeen	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2			<0,2	<0,2											<0,2
tolueen	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	0,38			<0,2	<0,2											<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2			<0,2	<0,2											<0,2
m-, p- en ortho xylenen	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2			<0,2	<0,2											<0,2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen:	µg/l																				<0,2
naftaleen (HPLC)	<0,2	<0,2		<0,2	<0,5	<0,2			<0,2	<0,2											<0,2
acenaftyleen	<0,2	<0,2		<0,2	<0,2	<0,2			<0,2	<0,2											<0,2
acenafteen	<0,05	<0,2		<0,2	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05											<0,05
fluoreen	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05			<0,05	<0,05											<0,05
fenanthreen	<0,02	0,04		<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	0,03											<0,05
anthraceen	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	0,03											<0,05
fluorantheen	<0,02	0,04		<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	0,05											<0,02
pyreen	<0,02	0,03		<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	0,04											<0,02
benzo(a)-anthra- ceen	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02			<0,02	0,02											<0,02

chryseen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
benzo(b)-fluoran- theen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)-fluoran- theen		<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen		<0,02	<0,02	0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dibenzo(ah)- anthraceen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)-pery- teen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
indeno(123-cd) pyreen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK-totaal 10		<0,4	0,09	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
PAK-totaal 16		<0,8	0,12	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Diversen: fenoindex	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
minerale olie GC		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
EOX		<2	1,8	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen:	µg/l																						
tetrachlooretheen	<1	<1																		<1			
tetrachloormethaan	<1	<1																		<1			
1,1,1-trichlooretheen	<1	<1																		<1			
trichlooretheen	<1	<1																		<1			
trichloormethaan	<1	<1																		<1			
Totaal vluchtig gehalogeneerd	<10	<10																		.			<10

In de tabel zijn tevens de historische resultaten van voorgaande jaren vermeld. Momenteel zijn 4 waarnemingen per parameter beschikbaar. Hierdoor is het mogelijk een verantwoorde statistisch vergelijk te maken. Door de voorgaande resultaten te vermelden kan tevens een tendens worden waargenomen zonder dat een afwijking verloren gaat in het rekenkundig gemiddelde en standaard deviatie. Een onderling vergelijking van de resultaten levert een goed beeld op van de grondwaterkwaliteit en het verloop daarvan in de tijd.

Interpretatie analyseresultaten

Onderstaande conclusies zijn gebaseerd op het analyserapport van EnviroLab d.d. 17 november 1999 met rapportnummer R9915275.

Note:

In het kader van de vergunning is het niet noodzakelijk dat het grondwater wordt onderzocht op vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen. In het laboratorium worden deze soms wel meegenomen omdat deze parameters deel uitmaken van een totaal analysepakket. Volledigheidshalve worden deze in het overzicht wel opgenomen.

Peilfilter 1

- Sprake is van een licht verhoogd gehalte chroom ($2,3 \times S$).
- Van alle overige onderzochte parameters geldt dat de S-waarde en/of de detectielimiet niet wordt overschreden.
- De resultaten komen overeen met de organoleptische waarneming.

Peilfilter 3

- Sprake is van een licht verhoogd gehalte chroom ($1,4 \times S$).
- Van alle overige onderzochte parameters geldt dat de S-waarde en/of de detectielimiet niet wordt overschreden.
- De resultaten komen overeen met de organoleptische waarneming.

Vergelijking

In vergelijking tot de resultaten vanaf 1993 kan het volgende worden geconcludeerd (zie eveneens de tabellen op bladzijde 4 tot en met 7):

Note:

Een zuurgraad of pH -waarde tussen de 6,5 en 7,5 heeft geen verdere toelichting en wordt als normaal beschouwd.
Een hoog geleidingsvermogen is een maat voor de aanwezigheid van opgeloste metalen (koper, chroom, arseen) en zouten (anorganische zouten en chloriden).

Peilfilter 1

De Ph-waarde van het grondwater is stabiel en bedraagt 7,1. Dit geeft aan dat het water enigszins basisch maar 'neutraal' is. Het geleidingsvermogen is sterk gedaald ten opzichte van 1997. Dit hangt nauw samen met de afname van de gehalten zink en arseen.

De concentratie zink, arseen en toluen is ten opzichte van 1997 sterk afgenomen tot beneden de detectielimiet. Het gehalte chroom is ten opzichte van 1997 toegenomen. Echter in 1995 werd ook een waarde gemeten van 2 µg/liter.

De overige onderzochte parameters zijn gelijk gebleven en liggen beneden de detectielimiet dan wel S-waarde.

Peilfilter 3

De Ph-waarde van het grondwater is stabiel en ligt rondom de 7,4. Dit geeft aan dat het water enigszins zuur maar 'neutraal' is. Het geleidingsvermogen is nagenoeg gelijk ten opzichte van 1998.

Het gehalte chroom is ten opzichte van 1998 toegenomen. De actuele waarde ligt beneden de in 1993 en 1995 aangetroffen waarde.

De overige onderzochte parameters zijn gelijk gebleven en liggen beneden de detectielimiet dan wel S-waarde.

Conclusies

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 is licht verontreinigd met chroom. In 1997 werd nog een lichte verontreiniging met zink, arseen en toluen aangetroffen, deze waarden worden niet meer verhoogd aangetroffen. Alle overige concentraties liggen beneden de S-waarde en de detectielimiet. Ten opzichte van de historische resultaten is sprake van een stabiele situatie.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 3 is licht verontreinigd met chroom. Alle overige concentraties liggen beneden de S-waarde en de detectielimiet. Ten opzichte van de historische resultaten is sprake van een stabiele situatie.

Het grondwater voldoet aan de kwaliteitseisen, er is geen verontreiniging geconstateerd. Het criterium voor nader onderzoek wordt niet bereikt.



Het licht verhoogde concentratieniveau van enige componenten kan inherent zijn aan de regio en werd ook in het verleden aangetroffen, waardoor een verhoogde achtergrondwaarde van toepassing kan zijn.

In oktober/november 2000 zullen de peilfilters 2 en 4 worden bemonsterd en in het laboratorium chemisch-analytisch worden onderzocht.

Wij hopen u met deze tussenrapportage van dienst te zijn geweest en zijn vanzelfsprekend bereid een toelichting hierop te geven.

Hoogachtend,

Namens

Milieuorganisatie



Bijlagen: 2 bladen analysecertificaten EnviroLab
2 bladen toetsingstabel ministerie van VROM
1 blad situatietekening

Terron
[REDACTED]
POSTBUS 13
4760 AA ZEVENBERGEN

Moerdijk, 17-11-1999

Rapportnummer : R9915275
 Projekt/lokatie: 0707.004.6Pen
 Aangeleverd : 28-10-1999 0.00 u

Monsteromschrijving
 1 grondwater
 2 grondwater

Pb 1
 Pb 3

Analyseresultaten

Monsterkode EnviroLab	1.	2.
	9915275-01	9915275-02
arseen (icp-u) ug/l	<10	<10
cadmium (icp-u) ug/l	<0.4	<0.4
chrom (icp-u) ug/l	2.3	1.4
koper (icp-u) ug/l	<10	<10
lood (icp-u) ug/l	<10	<10
nikkel (icp-u) ug/l	<10	<10
zink (icp-u) ug/l	<20	<20
kwik (koude damp) ug/l	<0.05	<0.05
minerale olie GC ug/l	<50	<50
eoxy ug/l	<2	<2
vluchtige aromaten		
benzeen ug/l	<0.2	<0.2
tolueen ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen ug/l	<0.2	<0.2
m- en p- xyleen ug/l	<0.2	<0.2
ortho-xyleen ug/l	<0.2	<0.2
tot.vl.arom. GCMS ug/l	<1	<1
vluchtige gehalog.		
dichloormethaan ug/l	<1	<1
1,1-dichloorethaan ug/l	<1	<1
trichloormethaan ug/l	<1	<1
1,1,1-tricl. ethaan ug/l	<1	<1
1,2-dichloorethaan ug/l	<1	<1
tetrachloormethaan ug/l	<1	<1
trichlooretheen ug/l	<1	<1
1,1,2-tricl. ethaan ug/l	<1	<1
tetrachlooretheen ug/l	<1	<1
tot.vl.gehal. GCMS ug/l	<10	<10
naftaleen (GCMS) ug/l	<0.5	<0.5

Terron b.v.



4760 AA ZEVENBERGEN

Moerdijk, 17-11-1999

Rapportnummer : R9915275
 Projekt/lokatie: 0707.004.6Pen
 Aangeleverd : 28-10-1999 0.00 u

Monsteromschrijving

- 1 grondwater Pb 1
- 2 grondwater Pb 3

Analyseresultaten

Monsterkode EnviroLab	1.	2.
PAK's - grondwater	9915275-01	9915275-02
naftaleen (HPLC) ug/l	<0.2	<0.2
acenaftyleen ug/l	<0.2	<0.2
acenafteen ug/l	<0.05	<0.05
fluoreen ug/l	<0.05	<0.05
fenanthreen ug/l	<0.02	<0.02
anthraceen ug/l	<0.02	<0.02
fluorantheen ug/l	<0.02	<0.02
pyreen ug/l	<0.02	<0.02
benzo(a) anthraceen ug/l	<0.02	<0.02
chryseen ug/l	<0.02	<0.02
benzo(b) fluoranth. ug/l	<0.02	<0.02
benzo(k) fluoranth. ug/l	<0.02	<0.02
benzo(a) pyreen ug/l	<0.02	<0.02
dibenz(ah) anthrac. ug/l	<0.02	<0.02
benzo(ghi) peryleen ug/l	<0.02	<0.02
ind(123-cd) pyreen ug/l	<0.02	<0.02
tot. 6 pak's Borneff ug/l	<0.12	<0.12
tot. 10 pak's VROM ug/l	<0.4	<0.4
tot. 16 pak's EPA ug/l	<0.8	<0.8
fenolindex ug/l	Q <5	<5
zuurgraad	Q 7.1	7.3
geleidingsvermogen uS/cm	Q 1800	1400

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is beschikbaar via de afdeling Kwaliteit, Arbo & Ontwikkeling. De met "Q" gemerkte analyses in dit rapport vallen onder de STERLAB erkenning. Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij (projectcoördinator)



Label I (vervol) Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

stof	grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streef-waarde	interventie-waarde	streef-waarde	interventie-waarde
I metalen				
arsen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0.8	12	0.4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0.3	10	0.05	0.3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹⁾	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH>5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
III aromatische verbindingen				
xenleen	0.05 (d)	1	0.2	30
ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
endol	0.05 (d)	40	0.2	2000
resolen (som)		5	(d)	200
clueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
yleen	0.05 (d)	25	0.2	70
atechol		20	(d)	1250
asorcinol		10		600
hydrochinon		10		800
I Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
AK (som 10) ¹⁾	1	40		
aftaleen				
tracene			0.1	70
nantreen			0.02	5
jantraan			0.02	5
anzolejantraaceen			0.005	1
tryseene			0.002	0.5
anzolepyraen			0.002	0.2
anzolepiperyleen			0.001	0.05
anzolekfluorantheen			0.0002	0.05
denol(1,2,3-cd)pyraen			0.001	0.05
			0.0004	0.05

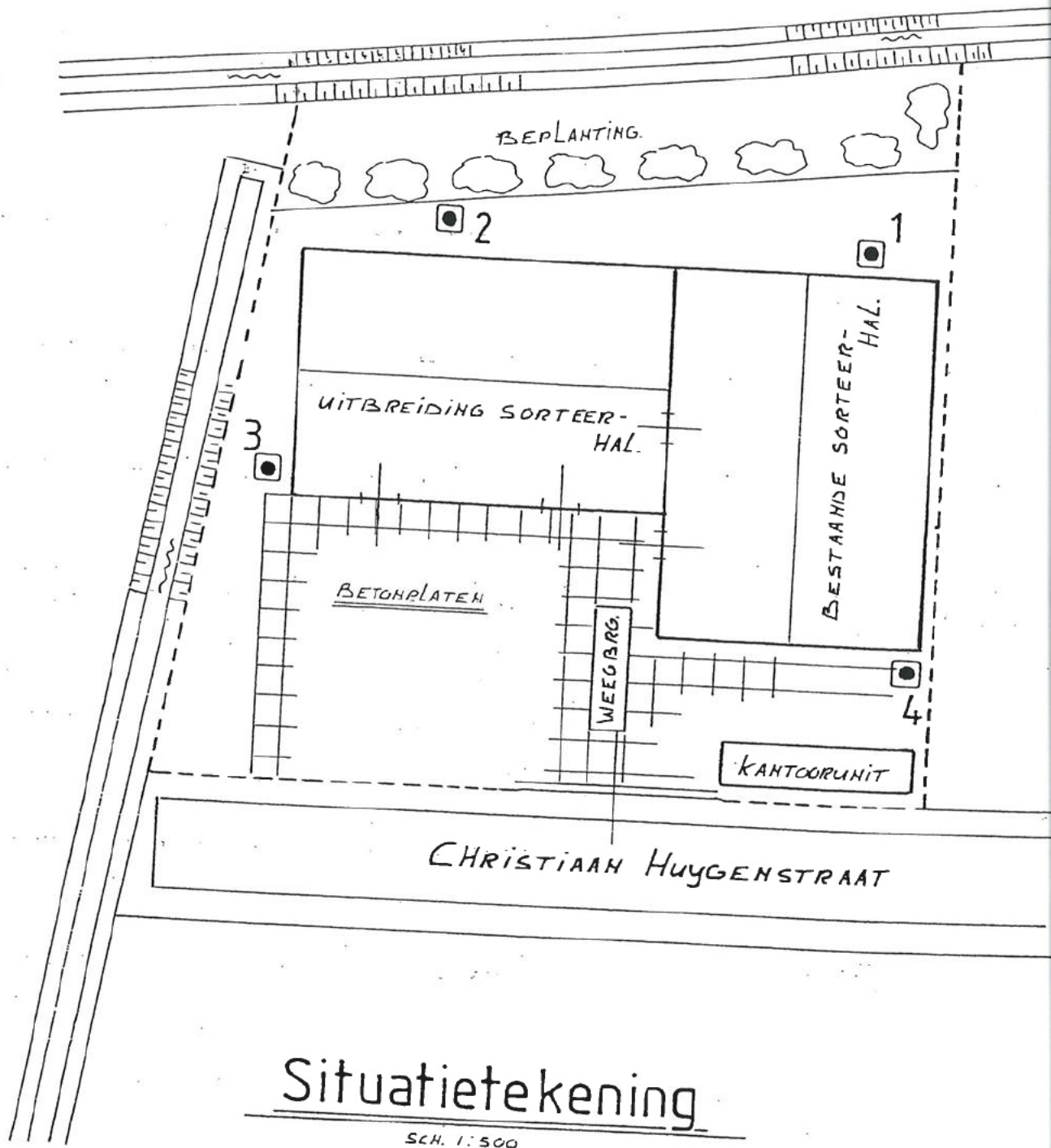
stof	grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streef-waarde	interventie-waarde	streef-waarde	interventie-waarde
V gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichlooraathaen		4		400
dichloormethaan	(d)	10	0.01 (d)	1000
tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 (d)	10
tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 (d)	40
trichloormethaan	0.001	10	0.01 (d)	400
trichlooretheen	0.001	60	0.01 (d)	500
vinylchloride		0.1		5
chloorbenzenen (som) ¹⁾		30		-
monochloorbenzeen	(d)	-	0.01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	2.5
pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	1
hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	0.5
chlorofoenolen (som)¹⁾				
monochlorofoenolen (som)	0.0025	10	0.25	-
dichlorofoenolen (som)	0.003	-	0.08	100
trichlorofoenolen (som)	0.001	-	0.025	30
tetrachlorofoenolen (som)	0.001	-	0.01	10
pentachlorofoenol	0.002	5	0.02	10
chlooraftaleen		10		3
polychloorbifenyleen (som) ¹⁾	0.02	1	0.01 (d)	6
VI bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD*	0.0025	4	(d)	0.01
drins ¹⁾		4		0.1
aldrin	0.0025		(d)	
dieldrin	0.0005		0.02 ng/l	
endrin	0.001		(d)	
HCH-verbindingen ¹⁾		2		1
α-HCH	0.0025		(d)	
β-HCH	0.001		(d)	
γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l	
carbaryl		5	0.01 (d)	50
carbofuran		2	0.01 (d)	100
maneb		35	(d)	0.1
atrazin	0.05 µg/kg	6	0.0075	150

stof (10% organisch stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

stof	grond/sediment (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
VII overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0.1	45	0.5	15000
fiatalen (som) ⁹⁾	0.1	60	0.5	5
minerale olie ¹⁰⁾	50	5000	50	600
pyridine	0.1	0.5	0.5	30
styreen	0.1	100	0.5	300
tetrahydrofuran	0.1	2	0.5	300
tetrahydrothiofeen	0.1	90	0.5	5000

Noten bij tabel I

1. Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)lantraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno (1,2,3-cd) pyreen, naphaleen, benzo(ghi)peryleen.
3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
4. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
5. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
6. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.



Situatietekening

SCH. 1:500

□ BORING MET PEILBUIS

MILIEUSERVICE HOEKSCHE
WAARD B.V.

CHRISTIAAN HUYGENSTRAAT 13
TE STRIJEN.

DATUM: 8-10-'92



Noordermeer c.s. Bedrijfsadvies VOF

De Jagerweg 235
3328 AA Dordrecht
Tel. 078 - 654 93 31
Fax 078 - 654 93 32
K.v.K. Dordrecht 23078584

Rapport

GRONDWATERMONITORING

Milieuservice Hoeksche Waard BV

Betreft: Jaarlijkse rapportage monitoringsysteem grondwaterkwaliteit.

Onderwerp: Bemonsteren en chemisch-analytisch laboratoriumonderzoek peilfilters 2 en 4.

Voor: Milieuservice Hoeksche Waard B.V.
Christiaan Huygensstraat 13
3291 CN Strijen

Contactpersoon: [REDACTED]

Vergunningkenmerk: Afvalstoffen wet, d.d. 17 april 1991 met kenmerk DWM/230266A

Voorschrift: 4.6, paragraaf "Bodembeschermingsaspecten"

Opgesteld door: ing. S. Noordermeer - Milieutechnisch adviseur
Noordermeer c.s. Bedrijfsadvies V.O.F.

Dordrecht, 15 november 2000

Aan het Districtshoofd Rivierland,

In het kader van de naleving van de vergunningvoorschriften doen wij u, namens de directie van de Milieuservice Hoeksche Waard B.V. de resultaten toekomen van de jongste grondwateranalyses.

In 1998 werden de peilbuizen 2 en 4 voor het laatst bemonsterd en in het laboratorium onderzocht. Toentertijd is tevens peilbuis 3 in de monstername meegenomen. De jaarlijkse monstername en het laboratoriumonderzoek kent een repeterend karakter waarbij steeds wisselend de peilbuizen, diagonaal ten opzichte van elkaar, worden bemonsterd.

De analyseresultaten van peilbuis 2 en 4 zullen worden vergeleken met de beschikbare historische resultaten van 1994, 1996 en 1998.

Op woensdag 25 oktober jongstleden zijn alle peilbuizen die tot de monitoring behoren opnieuw geplaatst. De reden daarvan is dat de huidige peilbuizen weinig capaciteit meer hadden. Gekozen is voor peilbuizen met een langer filter en groter diameter. Alle peilbuizen zijn gemarkeerd en afgewerkt met een straatpot. De locatie van de nieuwe peilbuizen is gelijk aan die van de oude peilbuizen.

Werkomschrijving

De monstername van de peilfilters 2 en 4 heeft plaatsgevonden op woensdag 25 oktober 2000. Op deze datum zijn eveneens de monsters aangeleverd bij EnviroLab Environmental Laboratories b.v. te Moerdijk, de resultaten zijn 9 november ter beschikking gesteld aan Noordermeer c.s. Bedrijfsadvies V.O.F.

Voorafgaand aan het daadwerkelijk bemonsteren van de peilbuizen zijn deze eerst enige malen doorgepompt en volledig afgepompt. Dit in afwijking op de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijn van het Ministerie van VROM.

Op de bijlagen is een kopie van het analysecertificaat 200015233 bijgevoegd. Hierbij wordt opgemerkt dat monstercode Pb 102 correspondeert met peilfilter 2 en monstercode Pb 104 met peilfilter 4.



Toetsingscriteria

Op 1 januari 1995 is de saneringsparagraaf binnen de Wet bodembescherming van kracht geworden. Op grond van artikel 36 van de nieuwe Wbb, kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. In deze AmvB zijn toetsingscriteria opgenomen op basis waarvan kan worden vastgesteld of sprake is van een bodemverontreiniging en waarmee de mate en ernst van een eventuele bodemverontreiniging kan worden ingeschat.

Vooruitlopend op deze AmvB is, door het Ministerie van VROM, op 9 mei 1994 in de Staatscourant de circulaire "Streef- en Interventiewaarden voor bodem" gepubliceerd (gewijzigd bij circulaire van 13 juni 1996, Stcrt.120). In deze circulaire zijn de streef- en interventiewaarden opgenomen.

Om de kwaliteit van de bodem en het grondwater te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen gemeten gehalten in grond en grondwater aan deze waarden te worden getoetst.

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de streef- en interventiewaarden uit de circulaire, tabel 1. Tabel 1 is in de bijlagen vermeld. De mate van een eventuele verontreiniging wordt getoetst aan de S- en I-waarden -

De EOX-concentraties vervult een zogenaamde trigger-functie en zal worden vergeleken met de oude A-waarde uit de toetsingstabel. De volgende terminologie wordt gehanteerd:

- Niet verontreinigd : concentratie \leq S-waarde.
- Licht verontreinigd : concentratie $>$ S-waarde, echter $\leq (S+I)/2$.
- Matig verontreinigd : concentratie $>$ $(S+I)/2$, echter \leq I-waarde.
- Sterk verontreinigd : concentratie $>$ I-waarde.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt in de onderstaande tabellen:

blanco	concentratie kleiner dan of gelijk aan de S-waarde of detectielimiet
+	concentratie groter dan de S-waarde en kleiner dan of gelijk aan $(S+I)/2$
++	concentratie groter dan $(S+I)/2$ en kleiner of gelijk aan de I-waarde
+++	concentratie groter dan de I-waarde

Tabel **Overzicht analysesresultaten peilfilters 2 en 4, volgnummer 4.**

Rapportagedatum: 9 november 2000		Certificaatnummer 200015233											
Parameter	Eenheid	Peilfilter 2		Historische waarden				Peilfilter 4					
		Actuele waarde	Historische waarden 1994	Historische waarden 1996	Historische waarden 1998	Actuele waarde	Historische waarden 1994	Historische waarden 1996	Historische waarden 1998				
pH	-	7,1	7,0	7,2	7,3					6,9	6,8	7,1	7,1
geleidingsvermogen	µs/sm	2400	3030	2600	2000					2000	2300	2600	2200
Zware metalen:													
chromium	µg/l	<1	<1	<1,0	<1					<1	<1	1,1	<1
nikkel		14	<10	<10	<10					11	<10	<10	<10
koper		<10	<10	<10	<10					<10	<10	<10	<10
zink		<20	<20	<20	<20					47	35	21	<20
arseen		<10	3,0	<10	<10					<10	<2,5	<10	<10
cadmium		<0,4	<1	<0,4	<0,4					<0,4	<1	<0,4	<0,4
kwik		<0,05	<0,1	<0,2	<0,05					<0,05	<0,1	<0,2	<0,05
lood		<10	<10	<10	<10					<10	<10	<10	<10
Aromaten:													
benzeen	µg/l	<0,2	0,2	<0,2	<0,2					<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen		<0,2	0,4	<0,2	<0,2					<0,2	0,4	0,26	<0,2
ethylbenzeen		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2					<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

m-, p- en ortho xylenen		<0,2	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen:	µg/l																	
naftaleen (HPLC)		<0,2	<0,2	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
acenaftyleen		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
acenafteen		<0,05	<0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fluoreen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fenanthreen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
anthraceen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04 +
fluorantheen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
pyreen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)-anthra- ceen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
chryseen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(b)-fluoran- theen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(k)-fluoran- theen		<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyreen		<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dibenzo(ah)- anthraceen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

benzo(ghi)-perylēen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
indeno(123-cd) pyreen		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
PAK-totaal 10		<0,4	<0,2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,2	<0,4	<0,2	<0,4	<0,4	<0,2	<0,4	<0,4	<0,2	<0,4	<0,4	<0,4
PAK-totaal 16		<0,8	<0,2	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,2	<0,8	<0,8	<0,8	<0,2	<0,8	<0,2	<0,8	<0,8	<0,2	<0,8	<0,8	<0,2	<0,8	<0,8	<0,8
Diversen:	μg/l																						
fenolindex		<5	<5	9	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
minerale olie GC		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
EOX		<2	1,4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen:	μg/l																						
tetrachlooretheen		<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<1
tetrachloormeethaan		<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichlooretheen		<0,2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trichlooretheen		<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<1
trichloormethaan		<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<1	<1	<1	<1	<1



In de tabel zijn tevens de historische resultaten van voorgaande jaren vermeld. Momenteel zijn 4 waarnemingen per parameter beschikbaar. Hierdoor is het mogelijk een verantwoorde statistische vergelijking te maken. Door de voorgaande resultaten te vermelden kan een tendens beter worden waargenomen zonder dat een afwijking verloren gaat in het rekenkundig gemiddelde en standaard deviatie. Een onderling vergelijking van de resultaten levert een goed beeld op van de grondwaterkwaliteit en het verloop daarvan in de tijd.

Interpretatie analyseresultaten

Onderstaande conclusies zijn gebaseerd op het analyserapport van EnviroLab d.d. 9 november 2000 met certificaatnummer 200015233.

Note:

In het kader van de vergunning is het niet noodzakelijk dat het grondwater wordt onderzocht op vluchtige chloorkoolwaterstoffen. In het laboratorium worden deze soms wel meegenomen omdat deze parameters deel uitmaken van een totaal analysepakket. Volledigheidshalve worden deze in het overzicht wel opgenomen.

Peilfilter 2

- Van alle onderzochte parameters geldt dat de S-waarde en de detectielimiet niet wordt overschreden. Het grondwater is overeenkomstig de tabel 1, interventie- en streefwaarden voor microverontreinigingen, niet verontreinigd.
- De resultaten komen overeen met de organoleptische waarneming.

Peilfilter 4

- Van alle onderzochte parameters geldt dat de S-waarde niet wordt overschreden. Het grondwater is overeenkomstig de tabel 1, interventie- en streefwaarden voor microverontreinigingen, niet verontreinigd.
- Van nikkel en zink wordt de detectielimiet overschreden.
- De resultaten komen overeen met de organoleptische waarneming.

Vergelijking

In vergelijking tot de resultaten vanaf 1994 kan het volgende worden geconcludeerd (zie eveneens de tabellen op bladzijde 4 tot en met 6):



Note:

Een zuurgraad of Ph-waarde tussen de 6,5 en 7,5 behoeft geen verdere toelichting en wordt als normaal beschouwd.

Een hoog geleidingsvermogen is een maat voor de aanwezigheid van opgeloste metalen (koper, chroom, arseen) en zouten (anorganische zouten en chloriden).

Peilfilter 2

De Ph-waarde van het grondwater is stabiel en schommelt tussen de 7,0 en 7,3. Dit geeft aan dat het water enigszins basisch maar 'neutraal' is. Het geleidingsvermogen is gestegen ten opzichte van 1998, is redelijk stabiel en schommelt tussen de 2000 en 2600.

Het gehalte nikkel is iets toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren, echter de S-waarde wordt niet overschreden.

De overige parameters zijn gelijk gebleven en liggen beneden de detectielimiet dan wel S-waarde.

Peilfilter 4

De Ph-waarde van het grondwater is stabiel en schommelt tussen de 6,8 en 7,1. Dit geeft aan dat het water enigszins zuur maar 'neutraal' is. Het geleidingsvermogen is gedaald ten opzichte van 1998, is redelijk stabiel en schommelt tussen 2000 en 2600.

Het gehalte nikkel en zink is iets toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren. Het zinkgehalte is sinds 1994 niet zo hoog geweest, echter de S-waarde wordt niet overschreden.

De parameters fenanthreen en fluorantheen zijn gedaald ten opzichte van 1998 tot beneden de detectielimiet.

Conclusie

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 is niet verontreinigd. Alle concentraties liggen beneden de S-waarde. Wel is het gehalte nikkel toegenomen. Ten opzichte van de historische resultaten is sprake van een stabiele situatie.

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 4 is niet verontreinigd. Alle concentraties liggen beneden de S-waarde en de detectielimiet. Wel is het gehalte zink toegenomen. De gehalten fenanthreen en fluorantheen worden niet meer verhoogd aangetroffen. Ten opzichte van de historische resultaten is sprake van een stabiele situatie.



Het grondwater voldoet aan de kwaliteitseisen, er is geen verontreiniging geconstateerd. Het criterium voor nader onderzoek wordt niet bereikt.

De licht verhoogde gehalten van enige component kan inherent zijn aan de regio, waardoor een verhoogde achtergrondwaarde van toepassing kan zijn.

In oktober/november 2001 zullen de peilfilters 1 en 3 worden bemonsterd en in het laboratorium chemisch-analytisch worden geanalyseerd.

Wij hopen u met deze rapportage van dienst te zijn geweest en zijn vanzelfsprekend bereid een toelichting hierop te geven.

Hoogachtend,

Namens


Noordermeer c.s. Bedrijfsadvies VOF

Bijlagen: 2 bladen analysecertificaten EnviroLab
1 blad toetsingstabel ministerie van VROM
1 blad situatietekening

Terron bv

Postbus 13
4760 AA ZEVENBERGEN

Betreft uw project: 07070047 PEN / 07070047 PEN
Startdatum: 27-10-2000
Rapportagedatum: 09-11-2000

Monsteromschrijving

1	200015233-01	Grondwater	Pb 102
2	200015233-02	Grondwater	Pb 104

Analyseresultaten

			1	2
pH	Q	-	7.1	6.9
Geleidbaarheid (25 °C)	Q	µS/cm	2400	2000
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	14	11
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20	47
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Dichloormethaan	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5
1,1-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4
Vl. chloorkoolw.st. (som 9)	Q	µg/l	< 1.0	< 1.0
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 2.5	< 2.5
	Q	µg/l	< 50	< 50



Monsteromschrijving

1	200015233-01	Grondwater	Pb 102
2	200015233-02	Grondwater	Pb 104

Analyseresultaten

			1	2
PAK				
Naftaleen		µg/l	< 0.2	< 0.2
Acenaftyleen		µg/l	< 0.2	< 0.2
Acenafteen		µg/l	< 0.05	< 0.05
Fluoreen		µg/l	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Anthraceen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Fluorantheen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Pyreen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)anthraceen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Chryseen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Benzo(b)fluorantheen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Dibenzo(a,h)anthraceen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen		µg/l	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		µg/l	< 0.02	< 0.02
PAK 6 Borneff		µg/l	< 0.12	< 0.12
PAK 7 BAGA		µg/l	< 0.14	< 0.14
PAK 10 VROM		µg/l	< 0.4	< 0.4
PAK 16 EPA		µg/l	< 0.8	< 0.8
EOX	Q	µg/l	< 2	< 2
Fenolindex	Q	µg/l	< 5.0	< 5.0

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat is uitsluitend geldig met de schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

projectcoördinator

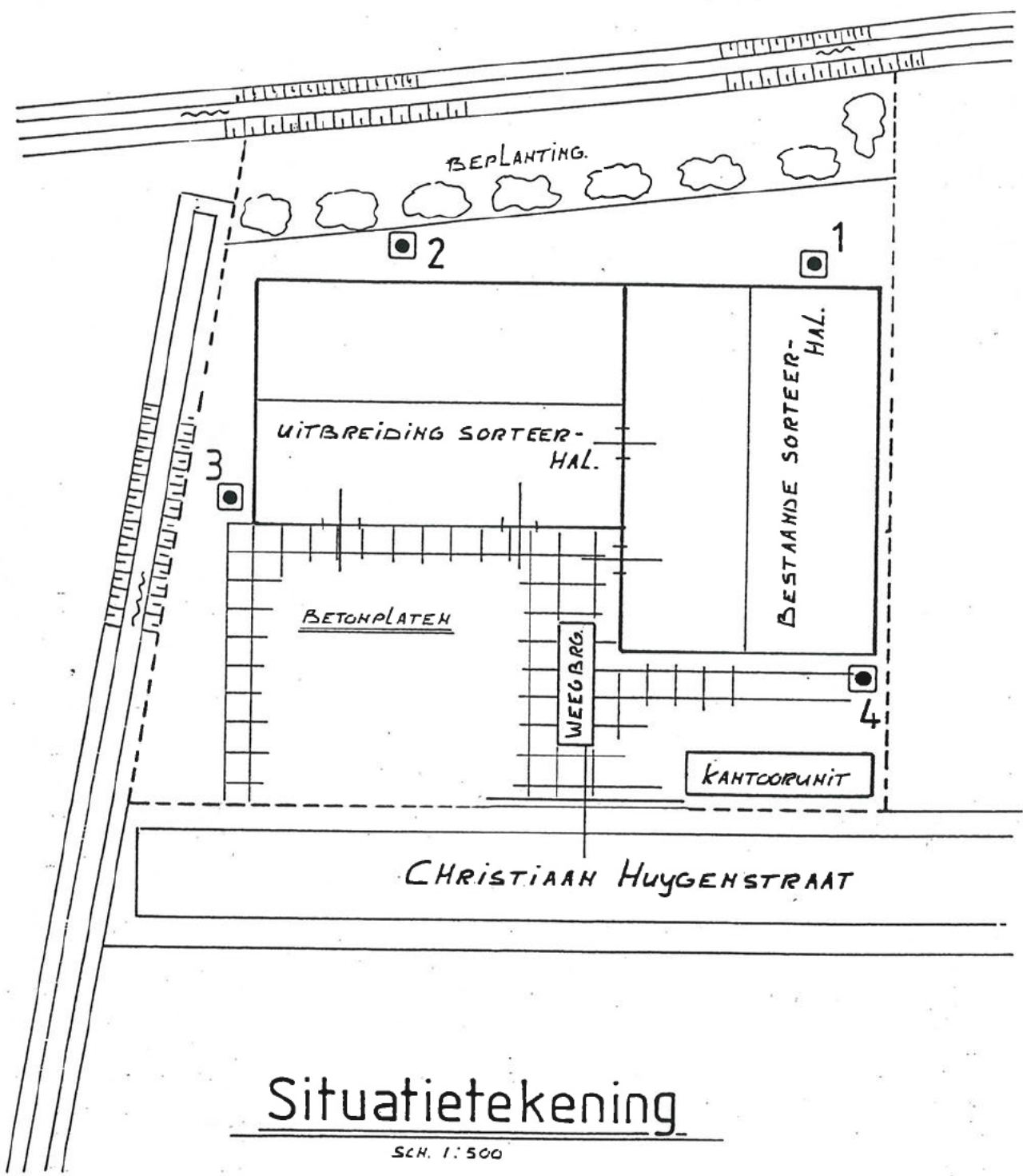


Bijlage 5.2

TOETSINGSTABEL GRONDWATER

Parameter	Streefwaarde (S)	(S+I)/2	Interventiewaarde (I)
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	15,5	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,18	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	432,5	800
cyanide totaal	10	755	1500
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			
naftaleen	0,1	35,05	70
antracene	0,02	2,51	5
fenantreen	0,02	2,51	5
fluorantheen	0,005	0,50	1
benzo(a)antracene	0,002	0,25	0,5
chryseen	0,002	0,025	0,05
benzo(a)pyreen	0,001	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0002	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen	0,001	0,025	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004	0,025	0,05
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
dichloormethaan	0,01	500	1000
tetrachloormethaan	0,01	5	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
trichloormethaan	0,01	200	400
trichlooretheen (tri)	0,01	250	500
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
benzeen	0,2	15,1	30
tolueen	0,2	500,1	1000
ethylbenzeen	0,2	75,1	150
xylenen	0,2	35,1	70
naftaleen	0,1	35,05	70
Fenolindex	0,2	1000,1	2000
EOX	1	-	-
Minerale olie	50	325	600

Toetsingscriteria uit de Leidraad Bodembescherming aflavering 10, juni 1995 van het ministerie van VROM



Situatietekening

SCH. 1:500

■ BORING MET PEILBUIS

MILIEUSERVICE HOEKSCHE
WAARD B.V.

CHRISTIAAN HUYGENSTRAAT 13
TE STRIJEN.

DATUM. 8-10-'92.