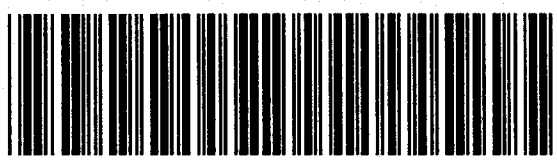
Uniek ID



N3

Zwarteweg 00 ong.

252 Bodemonderzoek Zwarteweg

252

oranjewoud

district oost
postadres: postbus 321
7400 AH deventer

Gemeente Dalfsen
T.a.v. 5.1.2e
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

afgenomen

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
13 maart 1995		15009-65067	17 maart 1995

onderwerp
Offerte verkennend bodemonderzoek
terreinen Zwarteweg te Hoonhorst

Geacht 5.1.2e,

In aansluiting op uw verzoek doen wij u hierbij onze offerte toekomen inzake het verrichten van verkennend bodemonderzoek op twee terreinen gelegen aan de Zwarteweg ten noorden van de bebouwde kom van Hoonhorst.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend onderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem op de terreinen in verband met de geplande bestemmingswijziging.

Informatie met betrekking tot de terreinen is van u verkregen.
De onderzoeksgebieden betreffen de volgende terreinen:

- terrein 1
  Dit terrein wordt aan de oostzijde begrensd door de Zwarteweg en is kadastraal bekend bij de gemeente Dalfsen onder sectie H, nummer 2612 en beslaat in totaal een oppervlak van circa 1,7 hectare.
- terrein 2
  De noordoostgrens van dit terrein wordt gevormd door terrein 1. Dit terrein beslaat in totaal een oppervlak van circa 1,9 hectare en is bekend bij de gemeente Dalfsen onder sectie H, nummer 2840.

Voor zover bekend zijn beide terreinen altijd landbouwkundig in gebruik geweest; thans weiland. Ter plaatse is nimmer bebouwing aanwezig geweest.

De toekomstige bestemming van de terreinen is woningbouw.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de terreinen en na te gaan in hoeverre dit eventuele consequenties met zich meebrengt voor de toekomstige bestemming van de terreinen.

contactpersoon: 5.1.2e
bijlage(n): 5.1.2e
tel:
typ.: wp.13
coll.:

oranjewoud

Uit de verstrekte gegevens blijkt, dat wordt verwacht, dat in de bodem op de terreinen geen verontreinigingen aanwezig zijn.
Derhalve is het voorgestelde onderzoeksprogramma opgesteld conform de NVN 5740, waarbij de hypothese wordt getoetst 'terrein onverdacht met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging'.

De werkzaamheden (veldwerk en laboratoriumonderzoek) worden verricht conform de geldende NNI-normen en/of richtlijnen en voor zover (nog) niet voorhanden de Voorlopige Praktijkrichtlijnen.

Nader uitgewerkt wordt voorgesteld het verkennend onderzoek als volgt voor de twee terreinen uit te voeren:

1. Voorbereiding
   De voorbereiding omvatten het inventariseren van de bekende gegevens, het opstellen van het onderzoeksprogramma en het vaststellen van het bemonsteringsschema.
   Alvorens het veldwerk wordt opgestart, zal eerst een (beperkt) historisch onderzoek plaatsvinden. Op basis van dit historisch onderzoek wordt het definitieve onderzoeksprogramma vastgesteld. Vooralsnog wordt van het volgende programma uitgegaan.

2. Veldwerk
   Verspreid de terreinen worden de volgende boringen uitgevoerd:
   - terrein 1 in totaal 27 boringen tot 0,5 m -mv., waarvan 8 stuks worden doorgezet tot 2,0 m -mv.
   - terrein 2 in totaal 29 boringen tot 0,5 m -mv., waarvan 9 stuks worden doorgezet tot 2,0 m -mv.

   De opgeboorde grond wordt beschreven en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen. Van zintuiglijk verdachte bodemlagen worden uiteraard separaat grondmonsters samengesteld.
   Indien zintuiglijk geen verontreinigingen worden aangetroffen, worden van de boven- en ondergrond (0,5-2,0 m -mv.) per onderscheiden bodemlaag van maximaal 0,5 m mengmonsters samengesteld (in het laboratorium).

   Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en locatie worden in totaal 5 boringen (elk terrein 2 stuks; grens terrein één) doorgezet tot grotere diepte (circa 2 m beneden de actuele grondwaterstand) en afgewerkt tot peilbuis met een filterlengte van 1 meter.

   Het filter van de peilbuizen wordt direct na plaatsing en voorafgaand aan de voor bemonstering (circa één week later) schoongepompt. Tijdens monstername worden in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

3. Laboratoriumonderzoek
Op basis van locatie en de zintuiglijke waarnemingen worden grondmonsters geselecteerd voor menging en laboratoriumonderzoek. In totaal is rekening gehouden met de volgende analyses:

Grond

- NVN pakket bovengrond*	6 monsters
- NVN pakket ondergrond beperkt **	5 monsters
- percentage humus en lutum	2 monsters

* zware metalen, arseen, minerale olie (GC), PAK (10 stuks 'Leidraad') en EOX
**zware metalen, arseen en EOX

Grondwater

- NVN pakket grondwater*	5 monsters

* zware metalen, arseen, EOX, vluchtige aromaten, naftaleen, chloorkoolwaterstoffen en fenol-index

4 Rapportage
De resultaten van het onderzoek worden per terrein afzonderlijk gepresenteerd in een rapport. De rapporten worden in drievoud geleverd en bevatten de volgende onderdelen:
- verwerking historische/geïnventariseerde gegevens
- verwerking en interpretatie van de resultaten van veldwerk en laboratoriumonderzoek
- een situatietekening met locaties van verrichte boringen en geplaatste peilbuizen
- toetsing van de resultaten aan de gestelde hypothese
- conclusies ten aanzien van bodemkwaliteit, eventueel advies ten aanzien van te nemen vervolgstappen.

5 Tijdplanning
De rapportage inzake het verkennend onderzoek kan circa 5 weken na opdrachtverlening worden geleverd.

6 Kostenraming
De kosten voor het verrichten van het verkennend bodemonderzoek als omschreven bedragen voor beide terreinen in totaal *f* 7.300,00 exclusief B.T.W., doch inclusief alle overige kosten. Hierbij is geen rekening gehouden met het doorboren van beton- en asfaltverhardingen en sterk puinhoudende bodemlagen.

Op deze offerte zijn van toepassing de bijgevoegde 'Algemene Voorwaarden' met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

oranjewoud

Bijlage A

Opdrachtbevestiging

Opdrachtgever : Gemeente Dalfsen

Opdrachtnemer : Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Inhoud opdracht

Verkennend bodemonderzoek twee terreinen Zwarteweg te Hoonhorst.
De nadere omschrijving van deze opdracht is vastgesteld in het schrijven van 'Oranjewoud' op 17 maart 1995 met het kenmerk 15009-65067.

Kostenopgave

De werkzaamheden zoals hierboven beschreven kunnen wij voor u verrichten voor het bedrag van *f* 7.300,00 exclusief B.T.W., doch inclusief alle overige kosten.

Voorwaarden

Zie de als bijlage bijgevoegde 'Algemene voorwaarden' met betrekking tot het verrichten van werkzaamheden door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Voor akkoord opdrachtgever:

Gemeente Dalfsen

Voor akkoord opdrachtnemer:

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.



oranjewoud

Wanneer u akkoord bent met de offerte en bijgevoegde 'Algemene Voorwaarden' kunt u de opdracht bevestigen door terugzending van bijgevoegde opdrachtbevestiging (bijlage A).

Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding te hebben gedaan en zien uw nadere berichten met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Afdeling Bodem, Water en Milieu

5.1.2e





schaal 1:2500

☐ Te onderzoeken terreinen

H 2612 opp is: 1.67.15 ha. } Afzonderlijke rapportage.
H 2840 " " : 1.87.75 " }

Bestemming: bedrijventerrein.
huidig
Onbebouwd en onverhard

Cpv. gevraagde offerte dd 9 maart 1995 punt 4

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek
locatie Zwarteweg te Hoonhorst

Projectnummer: 15009-65067-1

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, mei 1995

G:\65067-1.VB
mc.1

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
2.1	Situatie	2
3	**Onderzoeksprogramma**	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	3
4	**Onderzoeksresultaten**	5
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Algemeen	5
4.2.2	Grond	7
4.2.3	Grondwater	8
5	**Conclusies en aanbevelingen**	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater
4. Toetsingswaarden VROM

Tekening

65067-S-1 Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande terreinoverdracht/bestemmingswijziging.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het onderzoeksgebied en na te gaan in hoeverre dit consequenties met zich meebrengt voor de toekomstige bestemming van het terrein.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

Voor het opzetten van het onderzoeksprogramma is een vooronderzoek verricht. Hierbij is relevante informatie door de opdrachtgever verstrekt met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein. Dit betreft informatie als de terreinsituatie, de begrenzing en vroegere en huidige activiteiten op het onderzoeksterrein en in de directe omgeving hiervan.

2.1 Situatie

Het onderzoeksgebied is gelegen ten westen van de Zwarteweg en ten noorden van de bebouwde kom van Hoonhorst en omvat een totaal oppervlakte van circa 1,9 ha. Het terrein is kadastraal bekend onder gemeente Dalfsen, sectie H nummer 2840.

Het onderzoeksgebied is altijd agrarisch in gebruik geweest (akkerland). Op het terrein zijn geen bebouwingen gesitueerd (geweest).

Op en in de directe omgeving van het terrein hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

De toekomstige bestemming van het terrein is woningbouw.

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 65067-S-1.

3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 wordt de hypothese getoetst dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. Indien deze normen en/of richtlijnen (nog) niet aanwezig zijn wordt aangesloten bij de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerkzaamheden

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in totaal 29 boringen verricht tot 0,5 à 2,9 m -mv.

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd.

Van de humeuze bovengrond (circa 0,0-0,4 m -mv.) zijn als volgt drie mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek:
- MM1: boringen 6, 8, 9, 10, 24 en 25
- MM2: boringen 3, 5, 12, 19, 21 en 26
- MM3: boringen 2, 14, 15, 16, 28 en 29

Van de ondergrond (circa 1,0-1,9 m -mv.) zijn eveneens drie mengmonsters samengesteld, te weten:
- MM4: boringen 8, 10 en 24
- MM5: boringen 13, 21 en 27
- MM6: boringen 2, 16 en 18

Op het terrein zijn de boringen 2, 10 en 18 uitgevoerd tot grotere diepte en afgewerkt tot een peilbuis.
De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering grondig afgepompt. Van het grondwater zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) gemeten.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 65067-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

De bovengrondmengmonsters (MM1 t/m MM3) zijn onderzocht op de volgende stoffen en verbindingen:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- polycyclische aromaten (PAK, 10 'Leidraad Bodembescherming')
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)
- percentage humus en lutum (MM2)

De mengmonsters van de ondergrond (MM4 t/m MM 6) zijn onderzocht op
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)

Het grondwater uit de peilbuizen 2, 10 en 18 is geanalyseerd op:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- vluchtige aromaten en naftaleen
- vluchtige organische halogeenverbindingen
- fenol-index

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.
Het bodemprofiel bestaat tot 2,9 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus, venig) matig fijn zand.

De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek aangetroffen op 0,9 à 1,0 m - mv. aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boringen geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren).
Wel zijn lokaal in de ondergrond houtresten aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (Staatscourant 24 mei 1994).

In de 'Leidraad' worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden niet worden overschreden, gelden als multifunctioneel.
Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.
De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.

Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde richtgevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte kleiner dan 2 μm).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
o	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
i	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
( )	:	gemeten gehalte bij overschrijding van een toetsingswaarde in mg/kg (grond) en μg/l (grondwater)

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Monsternummer	1	2	3	4	5	6
Boring	6,8,9,10,24,25	3,5,12,19,21,26	2,14,15,16,28,29	8,10,24	13,21,27	2,16,18
Diepte in m -mv.	0,0-0,4	0,0-0,3	0,0-0,4	1,0-1,9	1,1-1,9	1,0-1,8
Chroom-totaal	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	*	*	*
Lood	-	-	-	-	-	-
Arseen	-	-	-	-	-	-
Kwik-totaal	-	-	-	-	-	-
EOX	(<0,1)	(<0,1)	(<0,1)	(<0,1)	(<0,1)	(<0,1)
Minerale olie (GC)	*	*	*			
Totaal PAK	-	-	-			

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zijn gemeten (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen).

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	2	10	18
Filterdiepte in m -mv.	1,9-2,9	1,9-2,9	1,9-2,9
Chroom-totaal	*	*	*
Nikkel	s(17)	-	-
Koper	-	-	-
Zink	-	-	-
Cadmium	-	-	-
Lood	-	-	-
Arseen	-	-	-
Kwik-totaal	*	*	*
EOX	(0,2)	(<0,1)	(<0,1)
Benzeen			
Tolueen	s(0,3)	s(0,3)	s(0,3)
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Naftaleen	*	*	*
Fenol index	s(2,8)	s(3,3)	s(2,8)
Dichloormethaan	-	-	-
Trichloormethaan	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	s(0,02)
1,2-Dichloorethaan	-	-	-
grondwaterstand (m -mv.)	1,0	1,0	0,9
pH	6,6	6,6	6,6
EC (μS/cm)	454	388	324

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater op het terrein ten minste lokaal overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan nikkel (peilbuis 2), tolueen, fenol-index en tetrachlooretheen (peilbuis 18) zijn aangetoond.
Voor de overige onderzochte componenten zijn in deze monsters geen verhoogde concentraties gemeten.

De gemeten pH- en EC-waarde van het grondwater zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst (kadastraal perceel 2840).

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 is de hypothese getoetst: terrein 'onverdacht' ten aanzien van bodemverontreiniging.

- Het bodemprofiel op het terrein bestaat tot 2,9 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus, venig) matig fijn zand.

- De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek aangetroffen op 0,9 à 1,0 m -mv. aangetroffen.

- Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren). Wel zijn in de ondergrond veel houtresten aangetroffen.

- De bovengrond bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

- In de ondergrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond.

- In het grondwater op het terrein zijn ten minste lokaal (geringe) overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan nikkel, tolueen, fenol-index en tetrachlooretheen gemeten.

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennende bodemonderzoek kan worden geconcludeerd, dat het grondwater op het terrein niet geheel vrij is van verontreinigingen als bedoeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierdoor dient de gestelde hypothese 'terrein onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging' verworpen te worden.

De gemeten gehalten aan enkele verontreinigende componenten in het grondwater overschrijden de betreffende streefwaarden slechts in geringe mate en duiden niet op een (ernstige) verontreiniging van het grondwater op het terrein.

Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

Gezien het voorgaande bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor het realiseren van de toekomstige bestemming van het terrein, zijnde woningbouw.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, mei 1995

BIJLAGEN

BIJLAGE 1
PROFIELBESCHRIJVING

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
1	0,0-0,2	licht humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
2	0,0-0,15	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,15	
	0,15-0,6	licht humeus matig fijn zand (bruin)(bruin/grijs)				
	0,6-2,9	matig fijn zand (lichtbruin/grijs)	2,8-3,0	veel houtresten	1,0-1,5	1,9-2,9
3	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	zwak lemig matig fijn zand (bruin/grijs)				
4	0,0-0,2	licht humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
5	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
6	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	zwak lemig matig fijn zand (bruin/grijs)				
7	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
8	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-2,0	matig fijn zand (lichtbruin/grijs)			1,0-1,5	
9	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	zwak lemig matig fijn zand (bruin/grijs)				
10	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,9	matig fijn zand (lichtbruin/grijs)				
	0,9-1,2	geroerd venig matig fijn zand (bruin/zwart)				
	1,2-2,9	matig fijn zand (grijs)	2,9-2,9	veel houtresten	1,2-1,7	1,9-2,9
11	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/grijs)				
12	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/grijs)				
13	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-1,0	matig fijn zand (bruin/grijs)				
	1,0-1,3	geroerd venig matig fijn zand (bruin/zwart)				
	1,3-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,3-1,8	
14	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
15	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
16	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,7	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,7-1,0	matig fijn zand (lichtbruin/grijs)				
	1,0-1,3	geroerd venig matig fijn zand (bruin/zwart)				
	1,3-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,3-1,8	

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
17	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	zwak lemig matig fijn zand (lichtbruin)				
18	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-1,0	matig fijn zand (lichtbruin)				
	1,0-2,9	matig fijn zand (grijs)	1,0-2,9	houtresten	1,0-1,5	1,9-2,9
19	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	zwak lemig matig fijn zand (lichtbruin)				
20	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	zwak lemig matig fijn zand (lichtbruin)				
21	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,7	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,7-1,1	venig matig fijn zand (bruin/zwart)				
	1,1-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,1-1,6	
22	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
23	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
24	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,7	matig fijn zand (oranje/bruin)				
	0,7-1,2	matig fijn zand (lichtbruin)				
	1,2-1,4	matig fijn zand (bruin/zwart)	1,2-1,4	veel houtresten		
	1,4-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,4-1,9	
25	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
26	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
27	0,0-0,15	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,15	
	0,15-0,8	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,8-2,0	matig fijn zand (grijs)	1,4-1,6	veel houtresten	1,4-1,9	
28	0,0-0,25	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,25	
	0,25-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				
29	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin/geel)				

BIJLAGE 2
ANALYSERESULTATEN GROND

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041021
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474966	MM 1
474967	MM 2
474968	MM 3
474969	MM 4

component	eenheid	labnummer 474966	labnummer 474967	labnummer 474968	labnummer 474969
droge stof (NEN 5747)	%	81.6	80.2	81.6	80.4
gloeiverlies 600 °C	%	*	3.2	*	*
< 2 µm	% d.s.	*	4.7	*	*
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	12	12	11	5.4
koper (Cu)	mg/kg	18	15	17	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	17	17	17	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	31	36	30	5.8
arseen (As)	mg/kg	<10	<10	<10	<10
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	*
fenantreen	mg/kg	<0.01	<0.01	0.01	*
anthraceen	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	*
fluorantheen	mg/kg	0.02	0.03	0.03	*
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	0.02	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud
Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY SIKB LAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041021
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474966	MM 1
474967	MM 2
474968	MM 3
474969	MM 4

component	eenheid	labnummer 474966	labnummer 474967	labnummer 474968	labnummer 474969
indenopyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.05	0.06	0.07	*
EOX	mg Cl/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
olie G.C.	mg/kg	<25	<25	<25	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041021
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474970	MM 5
474971	MM 6

component	eenheid	labnummer 474970	labnummer 474971
droge stof (NEN 5747)	%	75.0	79.2
gloeiverlies 600 °C	%	*	*
< 2 µm	% d.s.	*	*
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	4.8	4.5
koper (Cu)	mg/kg	<2.5	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	<10	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	7.1	5.5
arseen (As)	mg/kg	<10	<10
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	*	*
fenantreen	mg/kg	*	*
anthraceen	mg/kg	*	*
fluorantheen	mg/kg	*	*
chryseen	mg/kg	*	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	*	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	*	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	*	*
indenopyreen	mg/kg	*	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	*	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	*	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041021
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474970	MM 5
474971	MM 6

component	eenheid	labnummer 474970	labnummer 474971
EOX	mg Cl/kg	<0.1	<0.1
olie G.C.	mg/kg	*	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

levens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

BIJLAGE 3
ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475077	Pb 2
475078	Pb 10
475079	Pb 18

component	eenheid	labnummer 475077	labnummer 475078	labnummer 475079
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
chroom (Cr) opgelost	µg/l	<2.5	<2.5	<2.5
koper (Cu) opgelost	µg/l	5.2	<2.5	3.3
lood (Pb) opgelost	µg/l	9.6	<2.5	<2.5
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	17	<2.5	<2.5
zink (Zn) opgelost	µg/l	22	6	<5
arseen (As) opgelost	µg/l	<10	<10	<10
kwik (Hg)	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	0.3	0.3	0.3
xylenen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2
fenol index	µg/l	2.8	3.3	2.8
dichloormethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jsp lomm

oranjewoud
Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY SIKB LAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475077	Pb 2
475078	Pb 10
475079	Pb 18

component	eenheid	labnummer 475077	labnummer 475078	labnummer 475079
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01
tetrachlooretheen	µg/l	0.01	0.01	0.02
EOX	µg Cl/l	0.2	<0.1	<0.1

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

BIJLAGE 4
TOETSINGSWAARDEN

PROJECTNAAM : Locatie Zwarteweg te Hoonhorst BIJLAGE 4
PROJECTNUMMER : 15009-65067 BLAD 1

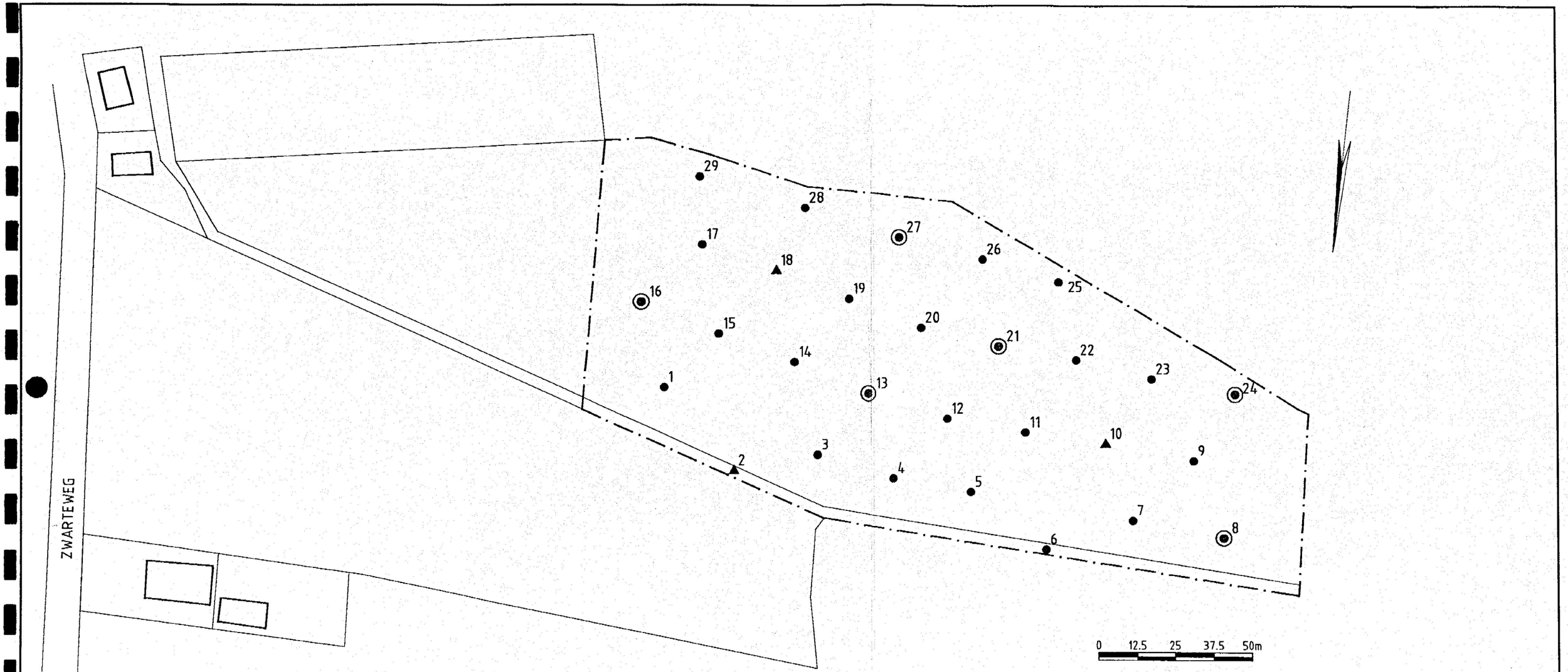
Humusgehalte :	3.2 %			2 %		
Lutumgehalte :	4.7 %			2 %		

Stof(groep)	BOVENGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I	ONDERGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I
METALEN						
Chroom	59	143	226	54	130	205
Koper	20	62	104	17	55	92
Zink	69	212	354	59	181	303
Cadmium	0.51	4.1	8	0.46	3.7	7
Lood	58	209	361	54	195	337
Arseen	18	26	34	17	24	31
Kwik	0.22	3.8	7	0.21	3.6	7
Nikkel	15	51	88	12	42	72
EOX (triggerfunctie)	–	–	–	–	–	–
MINERALE OLIE (GC)	16	808	1600	10	505	1000
PAK						
Naftaleen	–	–	–	–	–	–
Fenanthreen	–	–	–	–	–	–
Anthraceen	–	–	–	–	–	–
Fluorantheen	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)anthraceen	–	–	–	–	–	–
Chryseen	–	–	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen	–	–	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen	–	–	–	–	–	–
Indeno(123cd)pyreen	–	–	–	–	–	–
Totaal PAK	0.32	7	12.8	0.2	4	8
AROMATEN						
Benzeen	0.05 d	0.2	0.32	0.05 d	0.1	0.2
Tolueen	0.05 d	21	41.6	0.05 d	13	26
Ethylbenzeen	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Xylenen	0.05 d	4	8	0.05 d	3	5
Totaal aromaten	–	–	–	–	–	–
FENOLINDEX	1.0 d	7	12.8	1.0 d	5	8
VL. GEHAL. KWS.						
1.1-Dichlooretheen	0.0032	8	16	0.002	5	10
Dichloormethaan	0.25 d	3.2	6	0.25 d	2	4
t-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
1.1-Dichloorethaan	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
c-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
Trichloormethaan	0.01 d	1.6	3	0.01 d	1	2
1.2-Dichloorethaan	0.25 d	0.64	1	0.25 d	0.4	1
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	8	16	0.01 d	5	10
Tetrachloormethaan	0.01 d	0.16	0	0.01 d	0.1	0
Trichlooretheen	0.01 d	9.6	19	0.01 d	6	12
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Tetrachlooretheen	0.01 d	0.64	1	0.01 d	0.4	1
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Hexachloorethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Totaal vl. geh. kws.	–	–	–	–	–	–
CYANIDEN						
Cyanide-vrij	1	11	20	1	11	20
Cyanide-com. (pH<5)	5	328	650	5	328	650
Cyanide-com. (pH>=5)	5	28	50	5	28	50

PROJECTNAAM: Locatie Zwarteweg te Hoonhorst
PROJECTNUMMER: 15009-65067

BIJLAGE 4
BLAD 2

Stof(groep)	GRONDWATER (µg/l) S	S+I/2	I
METALEN			
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Zink	65	433	800
Cadmium	0.4	3	6
Lood	15	45	75
Arseen	10	35	60
Kwik	0.05	0.2	0.3
Nikkel	15	45	75
EOX (triggerfunctie)	–	–	–
MINERALE OLIE (GC)	50	325	600
PAK			
Naftaleen	0.1	35	70
Fenanthreen	0.05 d	2.5	5
Anthraceen	0.05 d	2.5	5
Fluorantheen	0.05 d	0.5	1
Benzo(a)anthraceen	0.05 d	0.3	0.5
Chryseen	0.01 d	0.03	0.05
Benzo(k)fluorantheen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(a)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(ghi)peryleen	0.05 d	0.03	0.05
Indeno(123cd)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Totaal PAK	–	–	–
AROMATEN			
Benzeen	0.2 d	15	30
Tolueen	0.2 d	500	1000
Ethylbenzeen	0.2 d	75	150
Xylenen	0.2 d	35	70
Totaal aromaten	–	–	–
FENOLINDEX	0.2	1000	2000
VL. GEHAL. KWS.			
1.1-Dichlooretheen	0.01	670	1340
Dichloormethaan	0.5 d	500	1000
t-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	740	1480
1.1-Dichloorethaan	0.5 d	1450	2900
c-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	890	1780
Trichloormethaan	0.01 d	200	400
1.2-Dichloorethaan	0.5 d	200	400
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	288	575
Tetrachloormethaan	0.01 d	5	10
Trichlooretheen	0.01 d	250	500
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	775	1550
Tetrachlooretheen	0.01 d	20	40
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.01	370	740
Hexachloorethaan	0.01	onb.	onb.
Totaal vl. geh. kws.	–	–	–
CYANIDEN			
Cyanide-vrij	5	753	1500
Cyanide-com. (pH<5)	10	755	1500
Cyanide-com. (pH>=5)	10	755	1500



VERKLARING:

- 29 BORING MET NR TOT 0.5m -mv
- 27 BORING MET NR TOT 2.0m -mv
- 18 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.
△					

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZWARTEWEG TE HOONHORST

SITUATIE

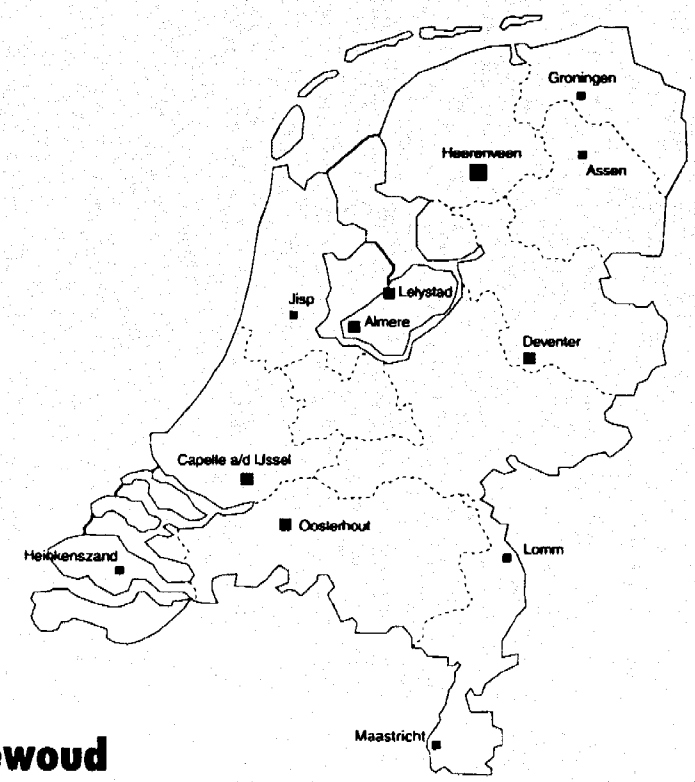
OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.	SCHAAL: 1:1250
.	04-'95 5.1.2e		5.1.2e	A3	BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
65067-S-1	0

Schaal : 1:1250 Formaat : 0.420x0.297

R:\ACAD\PROJECT\BWM\65067\65067S1.[



oranjewoud

Hoofdkantoor
Kon. Wilhelminaweg 1/11
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: 05130-34567
Telefax: 05130-33353

District Noord / Mijnbouw
Kon. Wilhelminaweg 1
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: 05130-34567
Telefax: 05130-33353

District Midden
Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Telefoon: 036-5396411
Telefax: 036-5338189

District West / Afd. Centrale Overheid
Rivium Quadrant 1
Capelle a/d IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
Telefoon: 010-4477744
Telefax: 010-4477747

District Oost
Keulenstraat 3
Postbus 321
7400 AA Deventer
Telefoon: 05700-79444
Telefax: 05700-37227

District Zuid
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Telefoon: 01620-87000
Telefax: 01620-51141

Kantoor Maastricht
Markt 27
6211 CJ Maastricht
Telefoon: 043-288800
Telefax: 043-288888

Laboratorium
Maerlant 13
Postbus 1011
8200 BA Lelystad
Telefoon: 03200-70111
Telefax: 03200-28459

Tevens vestigingen in: Groningen, Assen, Jisp, Heinkenszand en Lomm

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek
locatie Zwarteweg te Hoonhorst

Projectnummer: 15009-65067-2

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, mei 1995

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
2.1	Situatie	2
3	**Onderzoeksprogramma**	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	3
4	**Onderzoeksresultaten**	5
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Algemeen	5
4.2.2	Grond	7
4.2.3	Grondwater	8
5	**Conclusies en aanbevelingen**	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater
4. Toetsingswaarden VROM

Tekening

65067-S-2 Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande terreinoverdracht/bestemmingswijziging.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het onderzoeksgebied en na te gaan in hoeverre dit consequenties met zich meebrengt voor de toekomstige bestemming van het terrein.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

Voor het opzetten van het onderzoeksprogramma is een vooronderzoek verricht. Hierbij is relevante informatie door de opdrachtgever verstrekt met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein. Dit betreft informatie als de terreinsituatie, de begrenzing en vroegere en huidige activiteiten op het onderzoeksterrein en in de directe omgeving hiervan.

2.1 Situatie

Het onderzoeksgebied is gelegen ten westen van de Zwarteweg en ten noorden van de bebouwde kom van Hoonhorst en omvat een totaal oppervlakte van circa 1,7 ha. Het terrein is kadastraal bekend onder gemeente Dalfsen, sectie H nummer 2612.

Het onderzoeksgebied is altijd agrarisch in gebruik geweest (weiland/akkerland). Op het terrein zijn geen bebouwingen gesitueerd (geweest).

Op en in de directe omgeving van het terrein hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

De toekomstige bestemming van het terrein is woningbouw.

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 65067-S-2.

3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 wordt de hypothese getoetst dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. Indien deze normen en/of richtlijnen (nog) niet aanwezig zijn wordt aangesloten bij de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerkzaamheden

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in totaal 27 boringen verricht tot 0,5 à 3,7 m -mv.

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd.

Van de humeuze bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) zijn als volgt drie mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek:
- MM7: boringen 30, 32, 47, 49, 54 en 56
- MM8: boringen 33, 34, 44, 46, 51 en 53
- MM9: boringen 36, 37, 39, 40, 41 en 43

Van de ondergrond (circa 1,0-1,9 m -mv.) zijn twee mengmonsters samengesteld, te weten:
- MM10: boringen 34, 37, 40 en 43
- MM11: boringen 32, 46, 51 en 55

Op het terrein zijn de boringen 32 en 51 uitgevoerd tot grotere diepte en afgewerkt tot een peilbuis. De, in een gelijktijdig uitgevoerd onderzoek op het naastliggend terrein, peilbuis 2, ligt op de grens van het onderzoeksgebied en is de grondwaterkwaliteit van deze peilbuis in dit onderzoek meegenomen.
De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering grondig afgepompt. Van het grondwater zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) gemeten.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 65067-S-2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

De bovengrondmengmonsters (MM7 t/m MM9) zijn onderzocht op de volgende stoffen en verbindingen:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- polycyclische aromaten (PAK, 10 'Leidraad Bodembescherming')
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)

De mengmonsters van de ondergrond (MM10 en MM 11) zijn onderzocht op
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)

Het grondwater uit de peilbuizen 2, 32 en 51 is geanalyseerd op:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- vluchtige aromaten en naftaleen
- vluchtige organische halogeenverbindingen
- fenol-index

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.
Het bodemprofiel bestaat tot 3,7 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus, venig) matig fijn zand. Lokaal is een zwak lemige, ijzerhoudende laag aanwezig.

De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek aangetroffen op 1,0 à 1,4 m - mv.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boringen geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren).
Wel zijn lokaal in de ondergrond houtresten aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (Staatscourant 24 mei 1994).

In de 'Leidraad' worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden niet worden overschreden, gelden als multifunctioneel.
Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.
De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste

25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde richtgevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte kleiner dan 2 μm).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
o	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
i	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
( )	:	gemeten gehalte bij overschrijding van een toetsingswaarde in mg/kg (grond) en μg/l (grondwater)

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Monsternummer	7	8	9	10	11
Boring	30,32,47,49,54,56	33,34,44,46,51,53	36,37,39,40,41,43	34,37,40,43	32,46,51,55
Diepte in m -mv.	0,0-0,5	0,0-0,3	0,0-0,3	1,0-1,8	1,0-1,9
Chroom-totaal	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	*	*
Lood	-	-	-	-	-
Arseen	-	-	-	-	-
Kwik-totaal	-	-	-	-	-
EOX	(<0,1)	(0,1)	(<0,1)	(<0,1)	(<0,1)
Minerale olie (GC)	*	*	*		
Totaal PAK	-	-	-		

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zijn gemeten (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen).

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	2	32	51
Filterdiepte in m -mv.	1,9-2,9	2,6-3,6	2,7-3,7
Chroom-totaal	*	*	*
Nikkel	s(17)	s(31)	-
Koper	-	-	-
Zink	-	-	-
Cadmium	-	-	-
Lood	-	-	-
Arseen	-	-	-
Kwik-totaal	*	*	*
EOX	(0,2)	(0,3)	(0,3)
Benzeen	-	-	-
Tolueen	s(0,3)	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Naftaleen	*	*	*
Fenol index	s(2,8)	*	s(3,0)
Dichloormethaan	-	-	-
Trichloormethaan	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-
1,2-Dichloorethaan	-	-	-
grondwaterstand (m -mv.)	1,0	1,4	1,1
pH	6,6	6,6	6,5
EC (μS/cm)	454	611	203

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de grondwatermonsters op het terrein tenminste lokaal (geringe) overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan nikkel, tolueen en fenol-index zijn aangetoond.
Voor de overige onderzochte componenten zijn in deze monsters geen verhoogde concentraties gemeten.

De gemeten pH- en EC-waarde van het grondwater zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst (kadastraal perceel 2612).

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 is de hypothese getoetst: terrein 'onverdacht' ten aanzien van bodemverontreiniging.

- Het bodemprofiel op het terrein bestaat tot 3,7 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus, venig, zwak lemig, ijzerhoudend) matig fijn zand.

- De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek aangetroffen op 1,0 à 1,4 m -mv. aangetroffen.

- Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren).
  Wel zijn in de ondergrond houtresten aangetroffen.

- De bovengrond bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

- In de ondergrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond.

- In het grondwater op het terrein zijn tenminste lokaal (geringe) overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan nikkel, tolueen en fenol-index aangetoond.

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennende bodemonderzoek kan worden geconcludeerd, dat het grondwater op het terrein niet geheel vrij is van verontreinigingen als bedoeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierdoor dient de gestelde hypothese 'terrein onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging' verworpen te worden.

De gemeten gehalten aan enkele verontreinigende componenten in het grondwater overschrijden de betreffende streefwaarden slechts in geringe mate en duiden niet op een (ernstige) verontreiniging van het grondwater op het terrein.

Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

Gezien het voorgaande bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor het realiseren van de toekomstige bestemming van het terrein, zijnde woningbouw.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, mei 1995

BIJLAGEN

BIJLAGE 1
PROFIELBESCHRIJVING

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
30	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
31	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,4	licht humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,4-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
32	0,0-0,6	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,6-1,5	matig fijn zand (oranje/geel)			1,0-1,5	
	1,5-3,6	matig fijn zand (grijs)				2,6-3,6
33	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
34	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,7	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,7-2,0	matig fijn zand (bruin/grijs)	1,5-1,7	houtresten	1,2-1,7	
35	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
36	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
37	0,0-0,1	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,1	
	0,1-0,4	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,4-0,6	matig fijn zand (oranje/bruin)				
	0,6-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,3-1,8	
38	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	zwak lemig ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
39	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	zwak lemig ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
40	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,4	matig fijn zand (bruin)				
	0,4-0,6	matig fijn zand (grijs)				
	0,6-1,2	ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
	1,2-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,2-1,7	
41	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
42	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
43	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,5-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,0-1,5	
44	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
45	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				

BIJLAGE 2
ANALYSERESULTATEN GROND

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041023
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474999	MM 7
475000	MM 8
475001	MM 11

component	eenheid	labnummer 474999	labnummer 475000	labnummer 475001
droge stof (NEN 5747)	%	82.0	81.4	78.7
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	9.8	11	4.4
koper (Cu)	mg/kg	5.0	6.6	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	26	26	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	18	19	7.1
arseen (As)	mg/kg	<10	<10	<10
kwik (Hg)	mg/kg	0.22	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	<0.01	*
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	*
anthraceen	mg/kg	<0.01	<0.01	*
fluorantheen	mg/kg	0.05	0.04	*
chryseen	mg/kg	0.04	0.03	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0.04	0.03	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	<0.05	*
indenopyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	<0.05	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.21	0.12	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO2
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041023
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474999	MM 7
475000	MM 8
475001	MM 11

component	eenheid	labnummer 474999	labnummer 475000	labnummer 475001
EOX	mg Cl/kg	<0.1	0.1	<0.1
olie G.C.	mg/kg	<25	<25	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041033
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475053	MM 9
475054	MM 10

component	eenheid	labnummer 475053	labnummer 475054
droge stof (NEN 5747)	%	81.5	80.9
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	13	6.9
koper (Cu)	mg/kg	6.3	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	31	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	23	5.2
arseen (As)	mg/kg	<10	<10
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	*
fenantreen	mg/kg	0.01	*
anthraceen	mg/kg	<0.01	*
fluorantheen	mg/kg	0.04	*
chryseen	mg/kg	0.03	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0.02	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	*
indenopyreen	mg/kg	<0.05	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.05	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.10	*
EOX	mg Cl/kg	<0.1	<0.1

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041033
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475053	MM 9
475054	MM 10

component	eenheid	labnummer 475053	labnummer 475054
olie G.C.	mg/kg	<25	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

BIJLAGE 3
ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475077	Pb 2
475080	Pb 32

component	eenheid	labnummer 475077	labnummer 475080
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	<0.10	<0.10
chroom (Cr) opgelost	µg/l	<2.5	<2.5
koper (Cu) opgelost	µg/l	5.2	4.1
lood (Pb) opgelost	µg/l	9.6	9.2
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	17	31
zink (Zn) opgelost	µg/l	22	17
arseen (As) opgelost	µg/l	<10	<10
kwik (Hg)	µg/l	<0.10	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	0.3	0.2
xylenen	µg/l	<0.2	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2	<0.2
fenol index	µg/l	2.8	<2.0
dichloormethaan	µg/l	<0.5	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jsp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475077	Pb 2
475080	Pb 32

component	eenheid	labnummer 475077	labnummer 475080
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01	<0.01
tetrachlooretheen	µg/l	0.01	<0.01
EOX	µg Cl/l	0.2	0.3

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: hoerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jsp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475081	Pb 51

component	eenheid	labnummer 475081
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	<0.10
chroom (Cr) opgelost	µg/l	<2.5
koper (Cu) opgelost	µg/l	<2.5
lood (Pb) opgelost	µg/l	<2.5
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	<2.5
zink (Zn) opgelost	µg/l	14
arseen (As) opgelost	µg/l	<10
kwik (Hg)	µg/l	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2
tolueen	µg/l	<0.2
xylenen	µg/l	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2
fenol index	µg/l	3.0
dichloormethaan	µg/l	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01
tetrachlooretheen	µg/l	<0.01
EOX	µg Cl/l	0.3

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen helmkenszand jsp lomm

BIJLAGE 4
TOETSINGSWAARDEN

PROJECTNAAM : Locatie Zwarteweg te Hoonhorst
PROJECTNUMMER : 15009-65067

BIJLAGE 4
BLAD 1

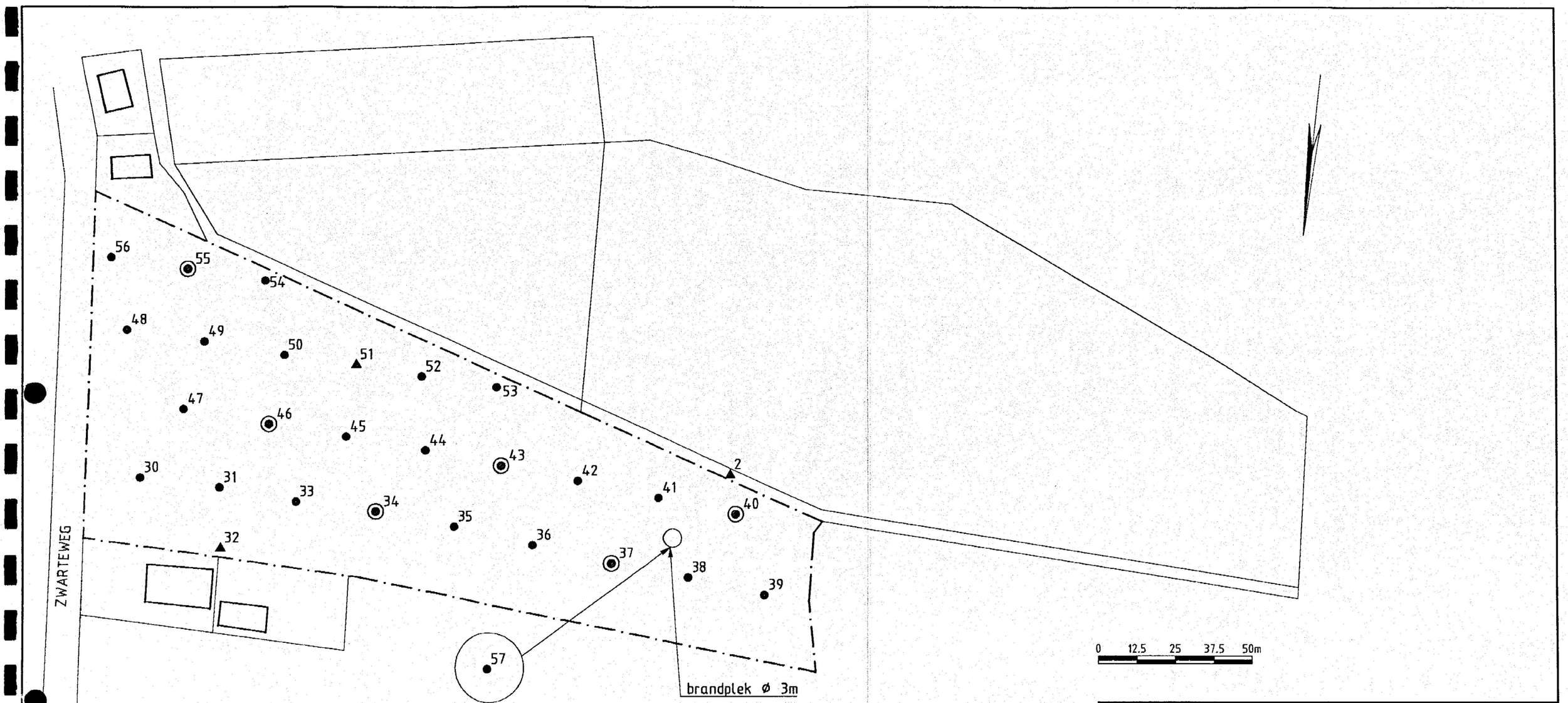
Humusgehalte :	3.2 %	2 %
Lutumgehalte :	4.7 %	2 %

Stof(groep)	BOVENGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I	ONDERGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I
METALEN						
Chroom	59	143	226	54	130	205
Koper	20	62	104	17	55	92
Zink	69	212	354	59	181	303
Cadmium	0.51	4.1	8	0.46	3.7	7
Lood	58	209	361	54	195	337
Arseen	18	26	34	17	24	31
Kwik	0.22	3.8	7	0.21	3.6	7
Nikkel	15	51	88	12	42	72
EOX (triggerfunctie)	-	-	-	-	-	-
MINERALE OLIE (GC)	16	808	1600	10	505	1000
PAK						
Naftaleen	-	-	-	-	-	-
Fenanthreen	-	-	-	-	-	-
Anthraceen	-	-	-	-	-	-
Fluorantheen	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	-	-	-	-	-	-
Chryseen	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	-	-
Indeno(123cd)pyreen	-	-	-	-	-	-
Totaal PAK	0.32	7	12.8	0.2	4	8
AROMATEN						
Benzeen	0.05 d	0.2	0.32	0.05 d	0.1	0.2
Tolueen	0.05 d	21	41.6	0.05 d	13	26
Ethylbenzeen	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Xylenen	0.05 d	4	8	0.05 d	3	5
Totaal aromaten	-	-	-	-	-	-
FENOLINDEX	1.0 d	7	12.8	1.0 d	5	8
VL. GEHAL. KWS.						
1.1-Dichlooretheen	0.0032	8	16	0.002	5	10
Dichloormethaan	0.25 d	3.2	6	0.25 d	2	4
t-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
1.1-Dichloorethaan	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
c-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
Trichloormethaan	0.01 d	1.6	3	0.01 d	1	2
1.2-Dichloorethaan	0.25 d	0.64	1	0.25 d	0.4	1
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	8	16	0.01 d	5	10
Tetrachloormethaan	0.01 d	0.16	0	0.01 d	0.1	0
Trichlooretheen	0.01 d	9.6	19	0.01 d	6	12
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Tetrachlooretheen	0.01 d	0.64	1	0.01 d	0.4	1
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Hexachloorethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Totaal vl. geh. kws.	-	-	-	-	-	-
CYANIDEN						
Cyanide-vrij	1	11	20	1	11	20
Cyanide-com. (pH<5)	5	328	650	5	328	650
Cyanide-com. (pH>=5)	5	28	50	5	28	50

PROJECTNAAM: Locatie Zwarteweg te Hoonhorst
PROJECTNUMMER: 15009-65067

BIJLAGE 4
BLAD 2

Stof(groep)	GRONDWATER (µg/l) S	S+I/2	I
METALEN			
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Zink	65	433	800
Cadmium	0.4	3	6
Lood	15	45	75
Arseen	10	35	60
Kwik	0.05	0.2	0.3
Nikkel	15	45	75
EOX (triggerfunctie)	–	–	–
MINERALE OLIE (GC)	50	325	600
PAK			
Naftaleen	0.1	35	70
Fenanthreen	0.05 d	2.5	5
Anthraceen	0.05 d	2.5	5
Fluorantheen	0.05 d	0.5	1
Benzo(a)anthraceen	0.05 d	0.3	0.5
Chryseen	0.01 d	0.03	0.05
Benzo(k)fluorantheen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(a)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(ghi)peryleen	0.05 d	0.03	0.05
Indeno(123cd)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Totaal PAK	–	–	–
AROMATEN			
Benzeen	0.2 d	15	30
Tolueen	0.2 d	500	1000
Ethylbenzeen	0.2 d	75	150
Xylenen	0.2 d	35	70
Totaal aromaten	–	–	–
FENOLINDEX	0.2	1000	2000
VL. GEHAL. KWS.			
1.1-Dichlooretheen	0.01	670	1340
Dichloormethaan	0.5 d	500	1000
t-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	740	1480
1.1-Dichloorethaan	0.5 d	1450	2900
c-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	890	1780
Trichloormethaan	0.01 d	200	400
1.2-Dichloorethaan	0.5 d	200	400
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	288	575
Tetrachloormethaan	0.01 d	5	10
Trichlooretheen	0.01 d	250	500
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	775	1550
Tetrachlooretheen	0.01 d	20	40
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.01	370	740
Hexachloorethaan	0.01	onb.	onb.
Totaal vl. geh. kws.	–	–	–
CYANIDEN			
Cyanide-vrij	5	753	1500
Cyanide-com. (pH<5)	10	755	1500
Cyanide-com. (pH>=5)	10	755	1500



VERKLARING:

- 57 BORING MET NR TOT 0.5m -mv
- 55 BORING MET NR TOT 2.0m -mv
- 51 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.
△					

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZWARTEWEG TE HOONHORST

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.	SCHAAL: 1:250
	04-'95 5.1.2e		5.1.2e	A3	BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
65067-S-2	0

Schaal : 1:1250 Formaat : 0.420x0.297

R:\ACAD\PROJECT\BWM\65067\65067S2.I

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek
locatie Zwarteweg te Hoonhorst

Projectnummer: 15009-65067-3

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, mei 1995

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
2.1	Situatie	2
3	**Onderzoeksprogramma**	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	3
4	**Onderzoeksresultaten**	5
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Algemeen	5
4.2.2	Grond	7
4.2.3	Grondwater	8
5	**Conclusies en aanbevelingen**	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater
4. Toetsingswaarden VROM

Tekening

65067-S-3 Situatietekening met boorpunten en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande terreinoverdracht/bestemmingswijziging.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het onderzoeksgebied en na te gaan in hoeverre dit consequenties met zich meebrengt voor de toekomstige bestemming van het terrein.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

Voor het opzetten van het onderzoeksprogramma is een vooronderzoek verricht. Hierbij is relevante informatie door de opdrachtgever verstrekt met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein. Dit betreft informatie als de terreinsituatie, de begrenzing en vroegere en huidige activiteiten op het onderzoeksterrein en in de directe omgeving hiervan.

2.1 Situatie

Het terrein is gelegen ten westen van de Zwarteweg en ten noorden van de bebouwde kom van Hoonhorst en omvat een totaal oppervlakte van circa 0,6 ha. Het terrein is kadastraal bekend onder gemeente Dalfsen, sectie H nummer 2841.

Ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich woonbebouwing.

Het onderzoeksgebied is altijd agrarisch in gebruik geweest (weiland/akkerland). Langs de noordzijde van het terrein is een onverhard pad gelegen. Op het terrein zijn geen bebouwingen gesitueerd (geweest).

Op het terrein en in de directe omgeving hiervan hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

De toekomstige bestemming van het terrein is woningbouw.
De terreinsituatie is weergegeven op tekening 65067-S-3.

3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 wordt de hypothese getoetst dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. Indien deze normen en/of richtlijnen (nog) niet aanwezig zijn wordt aangesloten bij de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerkzaamheden

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in totaal 16 boringen verricht tot 0,5 à 3,5 m -mv.

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd.

Van de humeuze bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) zijn als volgt twee mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek:
- MM12: boringen 58 t/m 61, 63 en 69
- MM13: boringen 64, 65, 67, 70, 72 en 73

Van de ondergrond (circa 1,0-2,0 m -mv.) zijn eveneens twee mengmonsters samengesteld, te weten:
- MM14: boringen 62 en 69
- MM15: boringen 65 en 70

Op het terrein is boring 70 uitgevoerd tot grotere diepte en afgewerkt tot een peilbuis.
De peilbuis is direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering grondig afgepompt. Van het grondwater zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) gemeten.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn aangegeven op tekening 65067-S-3.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

De bovengrondmengmonsters (MM12 en MM13) zijn onderzocht op de volgende stoffen en verbindingen:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- polycyclische aromaten (PAK, 10 'Leidraad Bodembescherming')
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)

De mengmonsters van de ondergrond (MM14 en MM 15) zijn onderzocht op
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)

Het grondwater uit peilbuis 70 is geanalyseerd op:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- vluchtige aromaten en naftaleen
- vluchtige organische halogeenverbindingen
- fenol-index

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.
Het bodemprofiel bestaat tot 3,5 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus, zwak lemig) matig fijn zand. In boring 62 is van 1,1 - 1,5 m -mv. een grijze sliblaag aanwezig. Mogelijk betreft het hier een gedempte sloot.

De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek aangetroffen op 0,8 m -mv. aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boringen geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren). Lokaal (boring 66) is in de bovengrond iets puin aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (Staatscourant 24 mei 1994).

In de 'Leidraad' worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden niet worden overschreden, gelden als multifunctioneel.
Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.
In de zin van de Leidraad Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.
De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt uitsluitend indien de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste

25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde richtgevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte kleiner dan 2 μm).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
o	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
i	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
( )	:	gemeten gehalte bij overschrijding van een toetsingswaarde in mg/kg (grond) en μg/l (grondwater)

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Monsternummer	12	13	14	15
Boring	58,59,60,61,63,69	64,65,67,70,72,73	62,69	65,70
Diepte in m -mv.	0,0-0,4	0,0-0,4	1,0-2,0	1,0-1,5
Chroom-totaal	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-
Cadmium	-	-	*	*
Lood	-	-	-	-
Arseen	-	-	-	-
Kwik-totaal	-	-	-	-
EOX	(0,1)	(<0,1)	(<0,1)	(<0,1)
Minerale olie (GC)	*	*		
Totaal PAK	-	-		

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zijn gemeten (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen).

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	70
Filterdiepte in m -mv.	2,5-3,5
Chroom-totaal	*
Nikkel	-
Koper	-
Zink	-
Cadmium	-
Lood	-
Arseen	-
Kwik-totaal	*
EOX	(0,3)
Benzeen	-
Tolueen	-
Ethylbenzeen	-
Xylenen	-
Naftaleen	*
Fenol index	*
Dichloormethaan	-
Trichloormethaan	-
Tetrachloormethaan	-
Trichlooretheen	-
Tetrachlooretheen	-
1,2-Dichloorethaan	-
grondwaterstand (m -mv.)	0,8
pH	6,6
EC (μS/cm)	448

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwatermonster uit peilbuis 70 geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan onderzochte componenten zijn aangetoond.

De gemeten pH- en EC-waarde van het grondwater zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst (kadastraal perceel 2841).

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 is de hypothese getoetst: terrein 'onverdacht' ten aanzien van bodemverontreiniging.

- Het bodemprofiel op het terrein bestaat tot 3,5 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus) matig fijn zand. Lokaal is in de grond onder het onverharde pad een sliblaag aangetroffen. Mogelijk betreft het hier een gedempte sloot.

- De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek op 0,8 m -mv. aangetroffen.

- Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren). Wel is in de bovengrond lokaal iets puin aangetroffen.

- De bovengrond bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

- In de ondergrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond.

- In het grondwater op het terrein zijn geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan onderzochte componenten aangetoond.

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennende bodemonderzoek kan worden geconcludeerd, dat in de bodem (grond en grondwater) op het terrein geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zijn aangetoond. Hierdoor dient de gestelde hypothese 'terrein onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging' te worden aanvaard.

Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

Gezien het voorgaande bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor het realiseren van de toekomstige bestemming van het terrein, zijnde woningbouw.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, mei 1995

BIJLAGEN

BIJLAGE 1
PROFIELBESCHRIJVING

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
58	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
59	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
60	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (geel)				
61	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
62	0,0-0,4	zwak humeus matig fijn zand (bruin/geel)			0,0-0,4	
	0,4-1,1	matig fijn zand (geel)				
	1,1-1,5	slib (grijs)			1,1-1,5	
	1,5-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,5-2,0	
63	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
64	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
65	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,9	matig fijn zand (geel)				
	0,9-2,0	matig fijn zand (donkergrijs)	1,0-2,0	houtresten	1,0-1,5	
66	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)	0,4-0,5	iets puin		
67	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
68	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
69	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,0-1,5	
70	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,6	zwak lemig fijn zand (bruin/grijs)				
	0,6-1,0	matig fijn zand (geel)				
	1,0-3,5	matig fijn zand (grijs)				2,5-3,5
71	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				
72	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (geel)				
73	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (geel)				

BIJLAGE 2
ANALYSERESULTATEN GROND

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041025
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475018	MM 12
475019	MM 13
475020	MM 14
475021	MM 15

component	eenheid	labnummer 475018	labnummer 475019	labnummer 475020	labnummer 475021
droge stof (NEN 5747)	%	86.6	81.7	81.4	80.6
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	9.6	12	4.9	3.4
koper (Cu)	mg/kg	13	13	<2.5	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	17	16	<10	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	28	31	5.5	5.6
arseen (As)	mg/kg	<10	<10	<10	<10
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	<0.01	*	*
fenantreen	mg/kg	0.03	0.01	*	*
anthraceen	mg/kg	<0.01	<0.01	*	*
fluorantheen	mg/kg	0.06	0.02	*	*
chryseen	mg/kg	0.04	0.02	*	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0.04	0.02	*	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	*	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	<0.05	*	*
indenopyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	*	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.05	<0.05	*	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY SIKB/AS

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041025
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475018	MM 12
475019	MM 13
475020	MM 14
475021	MM 15

component	eenheid	labnummer 475018	labnummer 475019	labnummer 475020	labnummer 475021
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.17	0.07	*	*
EOX	mg Cl/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
olie G.C.	mg/kg	<25	<25	*	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen hankenszand jisp lomm

BIJLAGE 3
ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041044
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475082	pb 70

component	eenheid	labnummer 475082
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	0.26
chroom (Cr) opgelost	µg/l	<2.5
koper (Cu) opgelost	µg/l	9.4
lood (Pb) opgelost	µg/l	10
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	11
zink (Zn) opgelost	µg/l	6
arseen (As) opgelost	µg/l	<10
kwik (Hg)	µg/l	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2
tolueen	µg/l	<0.2
xylenen	µg/l	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2
fenol index	µg/l	<2.0
dichloormethaan	µg/l	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01
tetrachlooretheen	µg/l	<0.01
EOX	µg Cl/l	0.3

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jsp lomm

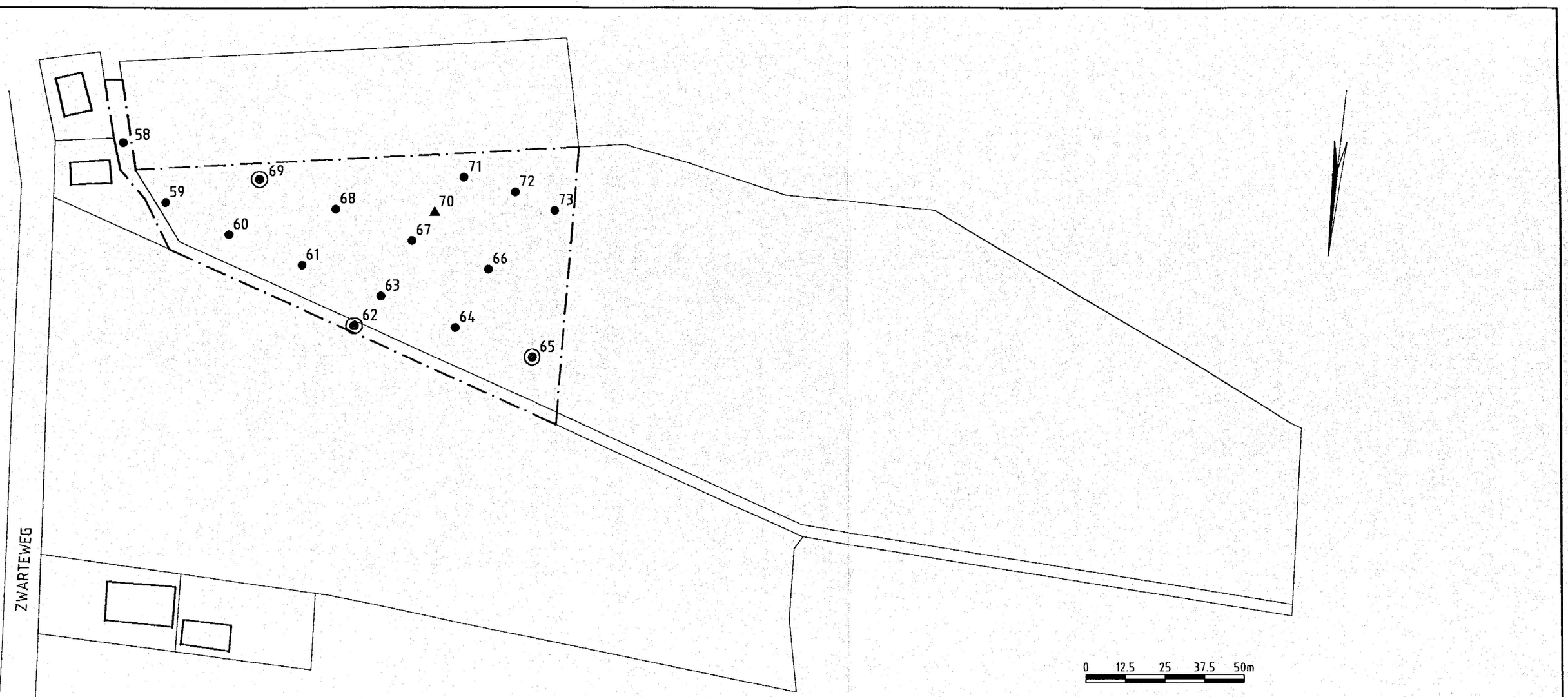
BIJLAGE 4
TOETSINGSWAARDEN

PROJECTNAAM : Locatie Zwarteweg te Hoonhorst — BIJLAGE 4
PROJECTNUMMER : 15009-65067 — BLAD 1

Humusgehalte :	3.2 %	2 %
Lutumgehalte :	4.7 %	2 %

Stof(groep)	BOVENGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I	ONDERGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I
METALEN						
Chroom	59	143	226	54	130	205
Koper	20	62	104	17	55	92
Zink	69	212	354	59	181	303
Cadmium	0.51	4.1	8	0.46	3.7	7
Lood	58	209	361	54	195	337
Arseen	18	26	34	17	24	31
Kwik	0.22	3.8	7	0.21	3.6	7
Nikkel	15	51	88	12	42	72
EOX (triggerfunctie)	-	-	-	-	-	-
MINERALE OLIE (GC)	16	808	1600	10	505	1000
PAK						
Naftaleen	-	-	-	-	-	-
Fenanthreen	-	-	-	-	-	-
Anthraceen	-	-	-	-	-	-
Fluorantheen	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	-	-	-	-	-	-
Chryseen	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	-	-
Indeno(123cd)pyreen	-	-	-	-	-	-
Totaal PAK	0.32	7	12.8	0.2	4	8
AROMATEN						
Benzeen	0.05 d	0.2	0.32	0.05 d	0.1	0.2
Tolueen	0.05 d	21	41.6	0.05 d	13	26
Ethylbenzeen	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Xylenen	0.05 d	4	8	0.05 d	3	5
Totaal aromaten	-	-	-	-	-	-
FENOLINDEX	1.0 d	7	12.8	1.0 d	5	8
VL. GEHAL. KWS.						
1.1-Dichlooretheen	0.0032	8	16	0.002	5	10
Dichloormethaan	0.25 d	3.2	6	0.25 d	2	4
t-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
1.1-Dichloorethaan	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
c-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
Trichloormethaan	0.01 d	1.6	3	0.01 d	1	2
1.2-Dichloorethaan	0.25 d	0.64	1	0.25 d	0.4	1
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	8	16	0.01 d	5	10
Tetrachloormethaan	0.01 d	0.16	0	0.01 d	0.1	0
Trichlooretheen	0.01 d	9.6	19	0.01 d	6	12
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Tetrachlooretheen	0.01 d	0.64	1	0.01 d	0.4	1
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Hexachloorethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Totaal vl. geh. kws.	-	-	-	-	-	-
CYANIDEN						
Cyanide-vrij	1	11	20	1	11	20
Cyanide-com. (pH<5)	5	328	650	5	328	650
Cyanide-com. (pH>=5)	5	28	50	5	28	50

Stof(groep)	GRONDWATER (µg/l) S	S+I/2	I
METALEN			
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Zink	65	433	800
Cadmium	0.4	3	6
Lood	15	45	75
Arseen	10	35	60
Kwik	0.05	0.2	0.3
Nikkel	15	45	75
EOX (triggerfunctie)	–	–	–
MINERALE OLIE (GC)	50	325	600
PAK			
Naftaleen	0.1	35	70
Fenanthreen	0.05 d	2.5	5
Anthraceen	0.05 d	2.5	5
Fluorantheen	0.05 d	0.5	1
Benzo(a)anthraceen	0.05 d	0.3	0.5
Chryseen	0.01 d	0.03	0.05
Benzo(k)fluorantheen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(a)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(ghi)peryleen	0.05 d	0.03	0.05
Indeno(123cd)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Totaal PAK	–	–	–
AROMATEN			
Benzeen	0.2 d	15	30
Tolueen	0.2 d	500	1000
Ethylbenzeen	0.2 d	75	150
Xylenen	0.2 d	35	70
Totaal aromaten	–	–	–
FENOLINDEX	0.2	1000	2000
VL. GEHAL. KWS.			
1.1-Dichlooretheen	0.01	670	1340
Dichloormethaan	0.5 d	500	1000
t-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	740	1480
1.1-Dichloorethaan	0.5 d	1450	2900
c-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	890	1780
Trichloormethaan	0.01 d	200	400
1.2-Dichloorethaan	0.5 d	200	400
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	288	575
Tetrachloormethaan	0.01 d	5	10
Trichlooretheen	0.01 d	250	500
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	775	1550
Tetrachlooretheen	0.01 d	20	40
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.01	370	740
Hexachloorethaan	0.01	onb.	onb.
Totaal vl. geh. kws.	–	–	–
CYANIDEN			
Cyanide-vrij	5	753	1500
Cyanide-com. (pH<5)	10	755	1500
Cyanide-com. (pH>=5)	10	755	1500



VERKLARING:

- 73 BORING MET NR TOT 0.5m -mv
- 69 BORING MET NR TOT 2.0m -mv
- 70 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.
△					

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZWARTEWEG TE HOONHORST

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.	SCHAAL: 1:1250
	04-'95 5.1.2e		5.1.2e	A3	BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
65067-S-3	0

Schaal : 1:1250 Formaat : 0.420x0.297

R:\ACAD\PROJECT\BWM\65067\65067S3.[

Damman
895

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek
locatie Zwarteweg te Hoonhorst

Projectnummer: 15009-65067-2

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, mei 1995

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
2.1	Situatie	2
3	**Onderzoeksprogramma**	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	3
4	**Onderzoeksresultaten**	5
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Algemeen	5
4.2.2	Grond	7
4.2.3	Grondwater	8
5	**Conclusies en aanbevelingen**	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater
4. Toetsingswaarden VROM

Tekening

65067-S-2 Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande terreinoverdracht/bestemmingswijziging.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het onderzoeksgebied en na te gaan in hoeverre dit consequenties met zich meebrengt voor de toekomstige bestemming van het terrein.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

Voor het opzetten van het onderzoeksprogramma is een vooronderzoek verricht. Hierbij is relevante informatie door de opdrachtgever verstrekt met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein. Dit betreft informatie als de terreinsituatie, de begrenzing en vroegere en huidige activiteiten op het onderzoeksterrein en in de directe omgeving hiervan.

2.1 Situatie

Het onderzoeksgebied is gelegen ten westen van de Zwarteweg en ten noorden van de bebouwde kom van Hoonhorst en omvat een totaal oppervlakte van circa 1,7 ha. Het terrein is kadastraal bekend onder gemeente Dalfsen, sectie H nummer 2612.

Het onderzoeksgebied is altijd agrarisch in gebruik geweest (weiland/akkerland). Op het terrein zijn geen bebouwingen gesitueerd (geweest).

Op en in de directe omgeving van het terrein hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

De toekomstige bestemming van het terrein is woningbouw.

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 65067-S-2.

3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 wordt de hypothese getoetst dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de geldende NNI-normen en/of richtlijnen. Indien deze normen en/of richtlijnen (nog) niet aanwezig zijn wordt aangesloten bij de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerkzaamheden

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in totaal 27 boringen verricht tot 0,5 à 3,7 m -mv.

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd.

Van de humeuze bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) zijn als volgt drie mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek:
- MM7: boringen 30, 32, 47, 49, 54 en 56
- MM8: boringen 33, 34, 44, 46, 51 en 53
- MM9: boringen 36, 37, 39, 40, 41 en 43

Van de ondergrond (circa 1,0-1,9 m -mv.) zijn twee mengmonsters samengesteld, te weten:
- MM10: boringen 34, 37, 40 en 43
- MM11: boringen 32, 46, 51 en 55

Op het terrein zijn de boringen 32 en 51 uitgevoerd tot grotere diepte en afgewerkt tot een peilbuis. De, in een gelijktijdig uitgevoerd onderzoek op het naastliggend terrein, peilbuis 2, ligt op de grens van het onderzoeksgebied en is de grondwaterkwaliteit van deze peilbuis in dit onderzoek meegenomen.
De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering grondig afgepompt. Van het grondwater zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) gemeten.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 65067-S-2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

De bovengrondmengmonsters (MM7 t/m MM9) zijn onderzocht op de volgende stoffen en verbindingen:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- polycyclische aromaten (PAK, 10 'Leidraad Bodembescherming')
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- minerale olie (GC)

De mengmonsters van de ondergrond (MM10 en MM 11) zijn onderzocht op
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)

Het grondwater uit de peilbuizen 2, 32 en 51 is geanalyseerd op:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- vluchtige aromaten en naftaleen
- vluchtige organische halogeenverbindingen
- fenol-index

25 m^3 grond of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde richtgevend is: ½ * (streef- + interventiewaarde).

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte kleiner dan 2 μm).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de genoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of onder de detectiegrens
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens, die echter hoger is dan de streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
o	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
i	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde
( )	:	gemeten gehalte bij overschrijding van een toetsingswaarde in mg/kg (grond) en μg/l (grondwater)

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Monsternummer	7	8	9	10	11
Boring	30,32,47,49,54,56	33,34,44,46,51,53	36,37,39,40,41,43	34,37,40,43	32,46,51,55
Diepte in m -mv.	0,0-0,5	0,0-0,3	0,0-0,3	1,0-1,8	1,0-1,9
Chroom-totaal	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	*	*
Lood	-	-	-	-	-
Arseen	-	-	-	-	-
Kwik-totaal	-	-	-	-	-
EOX	(<0,1)	(0,1)	(<0,1)	(<0,1)	(<0,1)
Minerale olie (GC)	*	*	*		
Totaal PAK	-	-	-		

Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel in de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zijn gemeten (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen).

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	2	32	51
Filterdiepte in m -mv.	1,9-2,9	2,6-3,6	2,7-3,7
Chroom-totaal	*	*	*
Nikkel	s(17)	s(31)	-
Koper	-	-	-
Zink	-	-	-
Cadmium	-	-	-
Lood	-	-	-
Arseen	-	-	-
Kwik-totaal	*	*	*
EOX	(0,2)	(0,3)	(0,3)
Benzeen	-	-	-
Tolueen	s(0,3)	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Naftaleen	*	*	*
Fenol index	s(2,8)	*	s(3,0)
Dichloormethaan	-	-	-
Trichloormethaan	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-
1,2-Dichloorethaan	-	-	-
grondwaterstand (m -mv.)	1,0	1,4	1,1
pH	6,6	6,6	6,5
EC (μS/cm)	454	611	203

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de grondwatermonsters op het terrein tenminste lokaal (geringe) overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan nikkel, tolueen en fenol-index zijn aangetoond.
Voor de overige onderzochte componenten zijn in deze monsters geen verhoogde concentraties gemeten.

De gemeten pH- en EC-waarde van het grondwater zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Dalfsen is in april 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein, gelegen ten westen van de Zwarteweg te Hoonhorst (kadastraal perceel 2612).

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem op de te onderzoeken locatie geen verontreiniging is te verwachten. Conform de NVN 5740 is de hypothese getoetst: terrein 'onverdacht' ten aanzien van bodemverontreiniging.

- Het bodemprofiel op het terrein bestaat tot 3,7 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus, venig, zwak lemig, ijzerhoudend) matig fijn zand.

- De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek aangetroffen op 1,0 à 1,4 m -mv. aangetroffen.

- Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren).
  Wel zijn in de ondergrond houtresten aangetroffen.

- De bovengrond bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.

- In de ondergrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond.

- In het grondwater op het terrein zijn tenminste lokaal (geringe) overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan nikkel, tolueen en fenol-index aangetoond.

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennende bodemonderzoek kan worden geconcludeerd, dat het grondwater op het terrein niet geheel vrij is van verontreinigingen als bedoeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierdoor dient de gestelde hypothese 'terrein onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging' verworpen te worden.

De gemeten gehalten aan enkele verontreinigende componenten in het grondwater overschrijden de betreffende streefwaarden slechts in geringe mate en duiden niet op een (ernstige) verontreiniging van het grondwater op het terrein.

Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

Gezien het voorgaande bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor het realiseren van de toekomstige bestemming van het terrein, zijnde woningbouw.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, mei 1995

BIJLAGEN

BIJLAGE 1
PROFIELBESCHRIJVING

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
30	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
31	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,4	licht humeus matig fijn zand (bruin)				
	0,4-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
32	0,0-0,6	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,5	
	0,6-1,5	matig fijn zand (oranje/geel)			1,0-1,5	
	1,5-3,6	matig fijn zand (grijs)				2,6-3,6
33	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
34	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,7	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,7-2,0	matig fijn zand (bruin/grijs)	1,5-1,7	houtresten	1,2-1,7	
35	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
36	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
37	0,0-0,1	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,1	
	0,1-0,4	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,4-0,6	matig fijn zand (oranje/bruin)				
	0,6-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,3-1,8	
38	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	zwak lemig ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
39	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	zwak lemig ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
40	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,4	matig fijn zand (bruin)				
	0,4-0,6	matig fijn zand (grijs)				
	0,6-1,2	ijzerhoudend matig fijn zand (roestbruin)				
	1,2-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,2-1,7	
41	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
42	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
43	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
	0,5-2,0	matig fijn zand (grijs)			1,0-1,5	
44	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				
45	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (lichtbruin)				

BIJLAGE 2
ANALYSERESULTATEN GROND

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041023
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474999	MM 7
475000	MM 8
475001	MM 11

component	eenheid	labnummer 474999	labnummer 475000	labnummer 475001
droge stof (NEN 5747)	%	82.0	81.4	78.7
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	9.8	11	4.4
koper (Cu)	mg/kg	5.0	6.6	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	26	26	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	18	19	7.1
arseen (As)	mg/kg	<10	<10	<10
kwik (Hg)	mg/kg	0.22	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	<0.01	*
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	*
anthraceen	mg/kg	<0.01	<0.01	*
fluorantheen	mg/kg	0.05	0.04	*
chryseen	mg/kg	0.04	0.03	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0.04	0.03	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	<0.05	*
indenopyreen	mg/kg	<0.05	<0.05	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	<0.05	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.21	0.12	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO
tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041023
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
474999	MM 7
475000	MM 8
475001	MM 11

component	eenheid	labnummer 474999	labnummer 475000	labnummer 475001
EOX	mg Cl/kg	<0.1	0.1	<0.1
olie G.C.	mg/kg	<25	<25	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud
Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041033
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475053	MM 9
475054	MM 10

component	eenheid	labnummer 475053	labnummer 475054
droge stof (NEN 5747)	%	81.5	80.9
cadmium (Cd)	mg/kg	<0.50	<0.50
chroom (Cr)	mg/kg	13	6.9
koper (Cu)	mg/kg	6.3	<2.5
lood (Pb)	mg/kg	31	<10
nikkel (Ni)	mg/kg	<5.0	<5.0
zink (Zn)	mg/kg	23	5.2
arseen (As)	mg/kg	<10	<10
kwik (Hg)	mg/kg	<0.10	<0.10
naftaleen	mg/kg	<0.01	*
fenantreen	mg/kg	0.01	*
anthraceen	mg/kg	<0.01	*
fluorantheen	mg/kg	0.04	*
chryseen	mg/kg	0.03	*
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0.02	*
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	*
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<0.05	*
indenopyreen	mg/kg	<0.05	*
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.05	*
totaal PAK's, 10 van leidraad	mg/kg	0.10	*
EOX	mg Cl/kg	<0.1	<0.1

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO2

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041033
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grond
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475053	MM 9
475054	MM 10

component	eenheid	labnummer 475053	labnummer 475054
olie G.C.	mg/kg	<25	*

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654BO2

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jisp lomm

BIJLAGE 3
ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475077	Pb 2
475080	Pb 32

component	eenheid	labnummer 475077	labnummer 475080
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	<0.10	<0.10
chroom (Cr) opgelost	µg/l	<2.5	<2.5
koper (Cu) opgelost	µg/l	5.2	4.1
lood (Pb) opgelost	µg/l	9.6	9.2
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	17	31
zink (Zn) opgelost	µg/l	22	17
arseen (As) opgelost	µg/l	<10	<10
kwik (Hg)	µg/l	<0.10	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	0.3	0.2
xylenen	µg/l	<0.2	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2	<0.2
fenol index	µg/l	2.8	<2.0
dichloormethaan	µg/l	<0.5	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jsp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-9

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-9
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475077	Pb 2
475080	Pb 32

component	eenheid	labnummer 475077	labnummer 475080
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01	<0.01
tetrachlooretheen	µg/l	0.01	<0.01
EOX	µg Cl/l	0.2	0.3

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B0

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heinkenszand jsp lomm

oranjewoud

Laboratorium
postadres: postbus 1011
8200 BA Lelystad

QUALIFIED BY STERLAB

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum: 19-04-95

Rapportnummer : 95041043
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district Oost Datum binnenkomst: 07-04-95
Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e
Materiaalsoort: grondwater
Projectnummer : 65067

Projectnaam : Zwarteweg, Hoonhorst

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
475081	Pb 51

component	eenheid	labnummer 475081
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	<0.10
chroom (Cr) opgelost	µg/l	<2.5
koper (Cu) opgelost	µg/l	<2.5
lood (Pb) opgelost	µg/l	<2.5
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	<2.5
zink (Zn) opgelost	µg/l	14
arseen (As) opgelost	µg/l	<10
kwik (Hg)	µg/l	<0.10
benzeen	µg/l	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	<0.2
tolueen	µg/l	<0.2
xylenen	µg/l	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	<0.2
fenol index	µg/l	3.0
dichloormethaan	µg/l	<0.5
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5
trichloormethaan	µg/l	<0.01
tetrachloormethaan	µg/l	<0.01
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.05
trichlooretheen	µg/l	<0.01
tetrachlooretheen	µg/l	<0.01
EOX	µg Cl/l	0.3

kantoor: maerlant 13 8224 AC lelystad telefoon 03200-70111 telefax 03200-28459
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v. BTW.nr.NL003616654B02

tevens vestigingen in: heerenveen almere-stad deventer capelle a/d ijssel oosterhout maastricht assen groningen heerlenszand jisp lomm

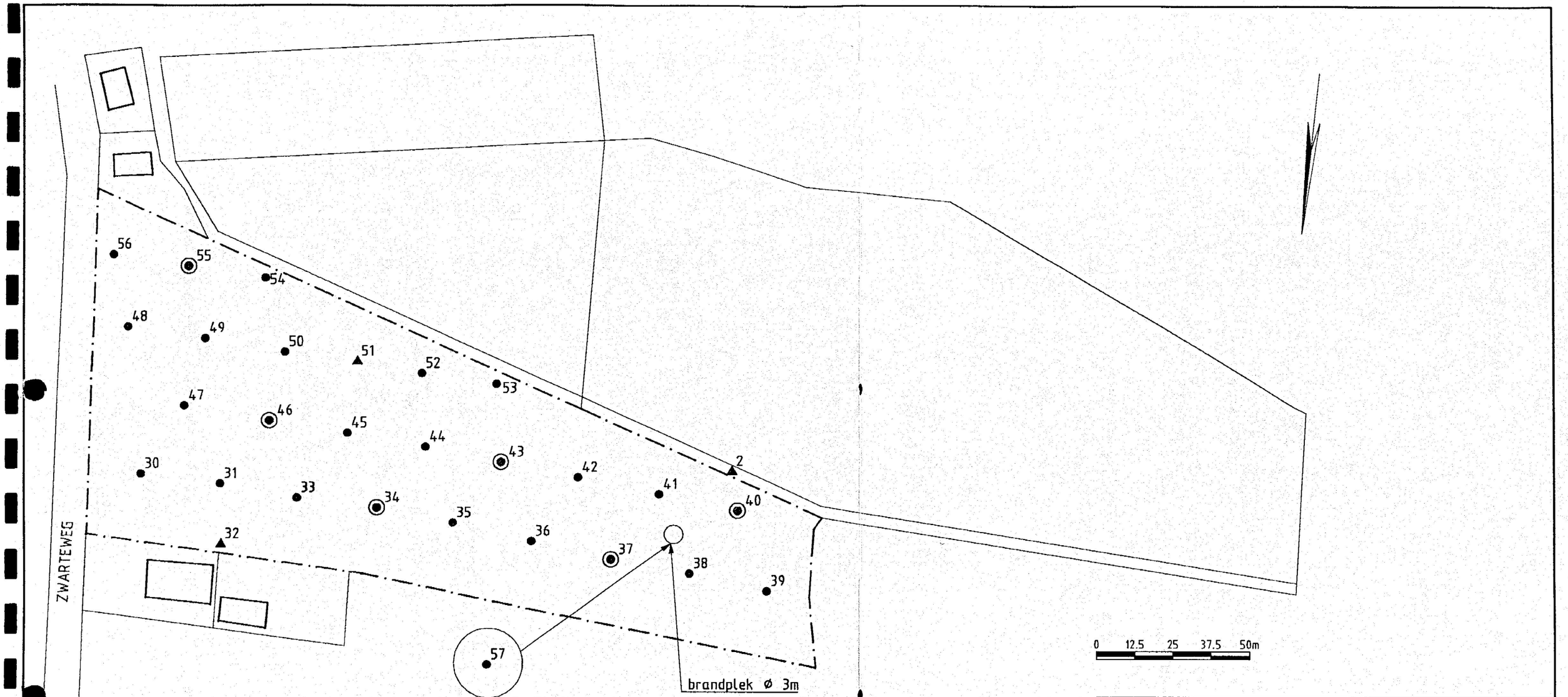
BIJLAGE 4
TOETSINGSWAARDEN

PROJECTNAAM : Locatie Zwarteweg te Hoonhorst — BIJLAGE 4
PROJECTNUMMER : 15009-65067 — BLAD 1

Humusgehalte :	3.2 %	2 %
Lutumgehalte :	4.7 %	2 %

Stof(groep)	BOVENGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I	ONDERGROND (mg/kg ds) S	S+I/2	I
METALEN						
Chroom	59	143	226	54	130	205
Koper	20	62	104	17	55	92
Zink	69	212	354	59	181	303
Cadmium	0.51	4.1	8	0.46	3.7	7
Lood	58	209	361	54	195	337
Arseen	18	26	34	17	24	31
Kwik	0.22	3.8	7	0.21	3.6	7
Nikkel	15	51	88	12	42	72
EOX (triggerfunctie)	–	–	–	–	–	–
MINERALE OLIE (GC)	16	808	1600	10	505	1000
PAK						
Naftaleen	–	–	–	–	–	–
Fenanthreen	–	–	–	–	–	–
Anthraceen	–	–	–	–	–	–
Fluorantheen	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)anthraceen	–	–	–	–	–	–
Chryseen	–	–	–	–	–	–
Benzo(k)fluorantheen	–	–	–	–	–	–
Benzo(a)pyreen	–	–	–	–	–	–
Benzo(ghi)peryleen	–	–	–	–	–	–
Indeno(123cd)pyreen	–	–	–	–	–	–
Totaal PAK	0.32	7	12.8	0.2	4	8
AROMATEN						
Benzeen	0.05 d	0.2	0.32	0.05 d	0.1	0.2
Tolueen	0.05 d	21	41.6	0.05 d	13	26
Ethylbenzeen	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Xylenen	0.05 d	4	8	0.05 d	3	5
Totaal aromaten	–	–	–	–	–	–
FENOLINDEX	1.0 d	7	12.8	1.0 d	5	8
VL. GEHAL. KWS.						
1.1-Dichlooretheen	0.0032	8	16	0.002	5	10
Dichloormethaan	0.25 d	3.2	6	0.25 d	2	4
t-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
1.1-Dichloorethaan	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
c-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	8	16	0.25 d	5	10
Trichloormethaan	0.01 d	1.6	3	0.01 d	1	2
1.2-Dichloorethaan	0.25 d	0.64	1	0.25 d	0.4	1
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	8	16	0.01 d	5	10
Tetrachloormethaan	0.01 d	0.16	0	0.01 d	0.1	0
Trichlooretheen	0.01 d	9.6	19	0.01 d	6	12
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	8	16	0.05 d	5	10
Tetrachlooretheen	0.01 d	0.64	1	0.01 d	0.4	1
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Hexachloorethaan	0.0032	8	16	0.002	5	10
Totaal vl. geh. kws.	–	–	–	–	–	–
CYANIDEN						
Cyanide-vrij	1	11	20	1	11	20
Cyanide-com. (pH<5)	5	328	650	5	328	650
Cyanide-com. (pH>=5)	5	28	50	5	28	50

Stof(groep)	GRONDWATER (µg/l) S	S+I/2	I
METALEN			
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Zink	65	433	800
Cadmium	0.4	3	6
Lood	15	45	75
Arseen	10	35	60
Kwik	0.05	0.2	0.3
Nikkel	15	45	75
EOX (triggerfunctie)	–	–	–
MINERALE OLIE (GC)	50	325	600
PAK			
Naftaleen	0.1	35	70
Fenanthreen	0.05 d	2.5	5
Anthraceen	0.05 d	2.5	5
Fluorantheen	0.05 d	0.5	1
Benzo(a)anthraceen	0.05 d	0.3	0.5
Chryseen	0.01 d	0.03	0.05
Benzo(k)fluorantheen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(a)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Benzo(ghi)peryleen	0.05 d	0.03	0.05
Indeno(123cd)pyreen	0.05 d	0.03	0.05
Totaal PAK	–	–	–
AROMATEN			
Benzeen	0.2 d	15	30
Tolueen	0.2 d	500	1000
Ethylbenzeen	0.2 d	75	150
Xylenen	0.2 d	35	70
Totaal aromaten	–	–	–
FENOLINDEX	0.2	1000	2000
VL. GEHAL. KWS.			
1.1-Dichlooretheen	0.01	670	1340
Dichloormethaan	0.5 d	500	1000
t-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	740	1480
1.1-Dichloorethaan	0.5 d	1450	2900
c-1.2-Dichlooretheen	0.5 d	890	1780
Trichloormethaan	0.01 d	200	400
1.2-Dichloorethaan	0.5 d	200	400
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	288	575
Tetrachloormethaan	0.01 d	5	10
Trichlooretheen	0.01 d	250	500
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	775	1550
Tetrachlooretheen	0.01 d	20	40
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.01	370	740
Hexachloorethaan	0.01	onb.	onb.
Totaal vl. geh. kws.	–	–	–
CYANIDEN			
Cyanide-vrij	5	753	1500
Cyanide-com. (pH<5)	10	755	1500
Cyanide-com. (pH>=5)	10	755	1500



VERKLARING:

- 57 BORING MET NR TOT 0.5m -mv
- 55 BORING MET NR TOT 2.0m -mv
- 51 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.
△					

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZWARTEWEG TE HOONHORST

SITUATIE

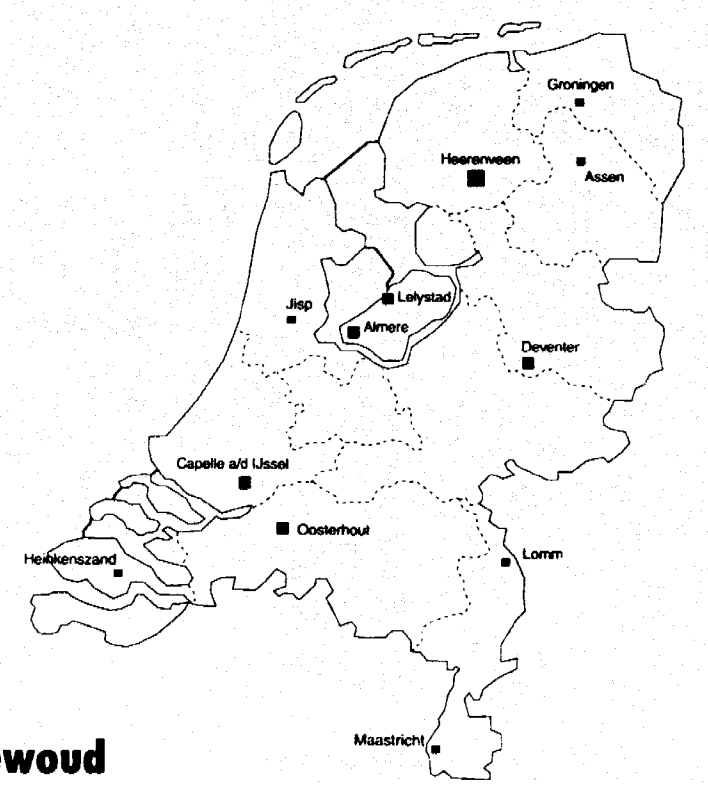
OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.	SCHAAL: 1:1250
	04-'95 5.1.2e		5.1.2e	A3	BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
65067-S-2	0

Schaal : 1:1250 Formaat : 0.420x0.297

R:\ACAD\PROJECT\BWM\65067\65067S2.D



oranjewoud

Hoofdkantoor
Kon. Wilhelminaweg 1/11
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: 05130-34567
Telefax: 05130-33353

District Noord / Mijnbouw
Kon. Wilhelminaweg 1
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: 05130-34567
Telefax: 05130-33353

District Midden
Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Telefoon: 036-5396411
Telefax: 036-5338189

District West / Afd. Centrale Overheid
Rivium Quadrant 1
Capelle a/d IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
Telefoon: 010-4477744
Telefax: 010-4477747

District Oost
Keulenstraat 3
Postbus 321
7400 AA Deventer
Telefoon: 05700-79444
Telefax: 05700-37227

District Zuid
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Telefoon: 01620-87000
Telefax: 01620-51141

Kantoor Maastricht
Markt 27
6211 CJ Maastricht
Telefoon: 043-288800
Telefax: 043-288888

Laboratorium
Maerlant 13
Postbus 1011
8200 BA Lelystad
Telefoon: 03200-70111
Telefax: 03200-28459

Tevens vestigingen in. Groningen, Assen, Jisp, Heinkenszand en Lomm

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 5, 6, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 35, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 64, 80, 81, 83, 87, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 114