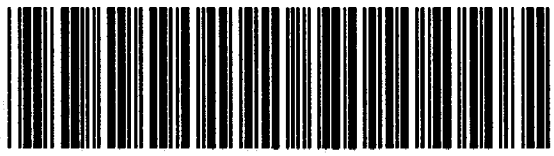
Uniek ID



N3

Muldersweg 00

266 Bodemonderzoek Gebied I + III Oudleusen

Rapport

Verkennend bodemonderzoek
'Gebied I en III' te Oudleusen

Projectnr. : 15009-65527-1
Datum : februari 1996

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
2.1	Situatie	2
3	**Onderzoeksprogramma**	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	4
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	7
5	**Conclusies en aanbevelingen**	8

Bijlagen

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

Tekening

65527-S-1 Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Dalfsen is in januari 1996 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een tweetal terreinen ('Gebied I en III') gelegen tussen de Muldersweg en de Dommelerdijk te Oudleusen.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging van de terreinen.

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 bedrijfs/woonbestemming van de terreinen.

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 het te onderzoeken terrein. Dit betreft informatie als de terreinsituatie, de begrenzing en vroegere en huidige activiteiten op het onderzoeksterrein.

2.1 Situatie

Het onderzoeksgebied omvat een tweetal terreinen gelegen ten westen van de Muldersweg (deelgebied I). De oostzijde wordt gevormd door de Dommelerdijk (deelgebied III). Ten zuiden van de locatie bevindt zich woonbebouwing. De noordzijde is agrarisch in gebruik. Het onderzoeksgebied is kadastraal bekend onder gemeente Dalfsen, sectie R nummer 250 (gedeeltelijk) en omvat een totaal oppervlak van circa 3,3 ha.

De terreinen zijn immer agrarisch in gebruik geweest (thans grasland). Een klein deel aan de oostzijde van het terrein is in het verleden gebruikt als stookplaats voor paasvuren.

De toekomstige bestemming van deelgebied I is 'bedrijfsterrein en woningbouw'. Deelgebied I wordt doorsneden door een nog aan te leggen weg.
Ter plaatse van deelgebied III zullen in de toekomst een fietspad en een weg worden gerealiseerd.

Tegelijk met het onderhavige onderzoeksgebied zijn ten zuiden van deze locaties nog een terrein onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn separaat gerapporteerd (rapportnummer 15009-65527-2).

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 65527-S-1.

3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de aangeleverde (historische) informatie komt naar voren dat een deel van de oostzijde van deelgebied I in het verleden is gebruikt als stookplaats voor paasvuren. Derhalve wordt voor deze locatie de hypothese getoetst 'heterogeen verdacht met bekende plaatsen van voorkomen'.
Het overige terrein wordt beschouwd als 'onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging'.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de meest recente normen en/of richtlijnen.

3.1 Veldwerkzaamheden

Ter plaatse van de stookplaats voor paasvuren zijn 4 boringen verricht (nummers 66 t/m 69) tot 0,5 à 3,0 m -mv.
Op het onverdachte terrein zijn 44 boringen verricht (nummers 1 t/m 44) tot 0,5 à 3,0 m -mv.
Op deelgebied III zijn 7 boringen verricht (nummers 45 t/m 52) tot 0,5 à 2,0 m -mv.

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

Van de humeuze bovengrond (circa 0,0-0,3 m -mv.) van deelgebied I zijn zes mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek, te weten:
M01 : de boringen 2, 22 en 43
M02 : de boringen 4, 25 en 41
M03 : de boringen 6, 18 en 39
M04 : de boringen 8, 16 en 37
M05 : de boringen 10, 12 en 35
M06 : de boringen 67, 68 en 69 (stookplaats paasvuren)

Van de bovengrond uit de boringen 46, 48 en 51 (circa 0,0-0,3 m -mv.; deelgebied III) is één mengmonster (M07) samengesteld.

Van de ondergrond (circa 1,0-1,7 m -mv.) van deelgebied I zijn in totaal vier mengmonsters samengesteld:
M10 : de boringen 2, 23 en 25
M11 : de boringen 5, 28 en 41
M12 : de boringen 8, 30 en 38
M13 : de boringen 13, 33 en 35

Op het terrein zijn vijf boringen uitgevoerd tot circa 2,0 m beneden de actuele grondwaterstand en afgewerkt tot een peilbuis. Deze zijn als volgt over het terrein verdeeld:
- stookplaats paasvuren : peilbuis 67
- overig terrein : de peilbuizen 11, 19, 28 en 30

Deze 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 65527-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

De bovengrondmengmonsters (M01 t/m M07) 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 (M03)

De mengmonsters van de ondergrond (M10 en M13) zijn onderzocht op:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)

Het grondwater uit de peilbuizen 11, 19, 28, 30 en 67 is geanalyseerd op:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- vluchtige aromaten en naftaleen
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen
- 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 ter plaatse bestaat tot 3,0 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus) matig fijn zand. Lokaal is de bovengrond geroerd.

De grondwaterstand is ten tijde van het onderzoek op 1,0 à 1,2 m -mv. aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boringen geen verontreinigingen waargenomen (geuren en kleuren).
Wel zijn in de bovengrond ter plaatse van de stookplaats voor paasvuren enkele verbrandingsresten aangetroffen.
Lokaal (boring 42) is in de bovengrond iets puin aanwezig.

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 'Wet Bodembescherming'. Deze toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 4.

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

Streefwaarde
De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wel en waaronder geen 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 Wet 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 in een bodemvolume van tenminste 25 m^3 voor grond of sediment en tenminste 100 m^3 voor grondwater de gemiddelde concentratie van een stof hoger is dan de interventiewaarde.
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 **indicatieve toetswaarde** 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 tabellen (bijlage 2 en 3). In deze tabellen is naast de gemeten concentratie als toevoeging de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	gehalte lager dan de streefwaarde
<	:	gehalte lager dan de detectiegrens
*	:	gehalte hoger dan de streefwaarde maar lager dan de interventiewaarde; het gehalte is bovendien lager dan de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek
**	:	gehalte hoger dan de streefwaarde en de indicatieve toetswaarde voor nader onderzoek, maar lager dan de interventiewaarde;
***	:	gehalte hoger dan de interventiewaarde

4.2.2 Grond

Uit de tabel in bijlage 2 blijkt dat in zowel de bovengrond op de **stookplaats paasvuren** als op het overige onverdachte terrein van deelgebied I geen verhoogde gehalten aan de te verwachten en onderzochte componenten zijn aangetoond.

In het bovengrondmengmonster van deelgebied III (M07) is een overschrijding van de streefwaarde aan PAK-totaal aangetoond. Verder zijn in dit mengmonster geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen aan onderzochte componenten gemeten.

In de ondergrondmengmonsters zijn evenmin verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen).

De gemeten gehalten aan EOX in de bovengrond duiden niet op een (ernstige) verontreiniging van de bovengrond met extraheerbare organische halogeenverbindingen.

4.2.3 Grondwater

Uit de tabel in bijlage 3 blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 67 op de stookplaats voor paasvuren licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel, koper, cadmium en lood bevat.
In het grondwater op het overige 'onverdachte' terrein zijn eveneens tenminste lokaal licht tot matig verhoogde gehalten aan chroom, nikkel, cadmium en lood gemeten.

Verder zijn in de grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen).

De gemeten gehalten aan EOX en fenol-index in het grondwater duiden niet op een (ernstige) verontreiniging van het grondwater met extraheerbare organische halogeenverbindingen en/of fenolen.

De gemeten pH- en EC-waarde van het grondwater (bijlage 3) zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater wordt aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Dalfsen is in januari 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een tweetal terreinen gelegen tussen de Muldersweg en de Dommelerdijk te Oudleusen.

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

- Uit de aangeleverde (historische) informatie komt naar voren dat er op het terrein één lokatie is aan te geven, waar als gevolg van de (voormalige) activiteiten mogelijk verontreinigende componenten in de bodem kunnen zijn geraakt. Dit betreft de stookplaats van paasvuren.

  Op het overig terrein is in de bodem geen verontreiniging te verwachten.

- Het bodemprofiel ter plaatse bestaat tot 3,0 m -mv. (maximale boordiepte) uit (humeus) matig fijn zand.

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

- Zintuiglijk zijn op de locatie van de **stookplaats voor paasvuren** in de bovengrond enkele verbrandingsresten aangetroffen.
  De bovengrond ter plaatse bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten.
  In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel, koper, cadmium en lood aangetoond.

- Op het overige onverdachte terrein van **deelgebied I** zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een (ernstige) verontreiniging van de bodem op het terrein.
  Zowel de boven- als ondergrond bevatten geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten (geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen).
  Het grondwater bevat hier licht tot matig verhoogde gehalten aan enkele zware metalen.

- Zintuiglijk is ter plaatse van **deelgebied III** geen verontreiniging waargenomen.
  In de bovengrond is hier een overschrijding van de streefwaarde aan PAK-totaal gemeten.

Op basis van het verrichte onderzoek blijkt, dat op de **stookplaats voor paasvuren** in het grondwater verhoogde gehalten aan enkele zware metalen zijn aangetoond. Voor deze locatie kan de gestelde hypothese dan ook niet geheel worden verworpen.

Op het overig 'onverdachte' terrein van deelgebied I zijn in het grondwater verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond. Derhalve kan de gestelde hypothese 'terrein onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging' niet geheel worden aanvaard.

In de bovengrond van deelgebied III is een verhoogd gehalte aan PAK-totaal aangetoond. Voor deze locatie kan de gestelde hypothese 'onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging' eveneens niet geheel worden aanvaard.

De gemeten verhoogde gehalten aan enkele onderzochte componenten in de bovengrond van deelgebied III en het grondwater op het 'verdachte' en 'onverdachte' terrein van deelgebied I overschrijden weliswaar de betreffende streef- en tussenwaarden, doch blijven beneden de betreffende interventiewaarden.
Daarnaast zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan deze zware metalen aangetoond.
Derhalve wordt niet verwacht dat op het terrein sprake is van een bron van verontreiniging met zware metalen.

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

Gezien het voorgaande zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen aanwezig voor de geplande bestemmingswijziging van het terrein.

Wel wordt opgemerkt dat eventueel bij de aanleg van de weg met fietspad vrijkomende humeuze bovengrond niet zondermeer in het grondverkeer kan worden gebracht. Deze grond dient op een correcte wijze afgegraven en zonodig afgevoerd te worden. Verwerking van deze grond op het terrein zelf zal geen problemen opleveren.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud'
Deventer, februari 1996

BIJLAGE 1
PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
001	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
002	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, bruin		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, geelbruin	Geroerde grond		
	50- 90	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
	90- 100	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin			
	100- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		100- 150 *	
003	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin			
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, lichtbruin			
004	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
005	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin		0- 20	
	20- 40	Zand (matig fijn), zwak siltig, donkergeel			
	40- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs		100- 150 * 100- 150	
006	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin		0- 20 *	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
007	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, geelbruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
008	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		120- 170 *	
009	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, geelbruin	Geroerde grond	0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
010	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, geelbruin	Geroerde grond	0- 20 * 0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
011	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, geelbruin		0- 30	
	30- 300	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		100- 150	200- 300 *
012	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			

* : Geanalyseerde monsters

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
013	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		100- 150 *	
014	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruingeel	Geroerde grond	0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
015	0- 40	Zand (matig fijn), zwak siltig, sterk humeus, bruin		0- 40	
	40- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin			
016	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
017	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
018	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 20 *	
	20- 70	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
019	0- 10	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 10	
	10- 40	Zand (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs			
	40- 300	Zand (matig fijn), zwak siltig, grijsgeel		110- 160	200- 300 *
020	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
021	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		100- 150	
022	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
023	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 70	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
	70- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, bruin		100- 150 *	
024	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
025	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 60	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
	60- 200	Zand (matig grof), zwak siltig, grijs		100- 150 *	

* : Geanalyseerde monsters

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
026	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
027	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
028	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
	50- 300	Zand (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs		100- 150 *	200- 300 *
029	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
030	0- 35	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	35- 100	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
	100- 300	Zand (zeer fijn), zwak siltig, lichtgrijs		100- 150 *	200- 300 *
031	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
032	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, donkergeel		0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
033	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin		0- 20	
	20- 70	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
	70- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs		100- 150 *	
034	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, lichtgeel			
035	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 20 *	
	20- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs		100- 150 *	
036	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
037	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			

* : Geanalyseerde monsters

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
038	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
	50- 100	Zand (matig fijn), zwak siltig, donkergrijs			
	100- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs		100- 150 *	
039	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 20 *	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
040	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin	Roestvlekken	0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
041	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
	50- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, donkergeel		100- 150 *	
042	0- 40	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin	Zeer weinig puin	0- 40	
	40- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
043	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 90	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
	90- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs		100- 150	
044	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruingeel		0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
045	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, geelbruin		0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
046	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruingeel			
	50- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		120- 170	
047	0- 35	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 35	
	35- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
048	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 100	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
	100- 150	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		140- 190	
	150- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs			

* : Geanalyseerde monsters

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
049	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken		
050	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30	
	30- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
051	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 30 *	
	30- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel		140- 190	
052	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0- 20	
	20- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
066	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin	Roestvlekken	0- 20	
	20- 40	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
	40- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, oranjebruin			
067	0- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin	0-30 enkele verbrandingsresten	0- 30 *	
	30- 300	Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs		30- 80	200- 300 *
				100- 150	
068	0- 25	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin	0-25 enkele verbrandingsresten	0- 25 *	
	25- 50	Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs			
069	0- 20	Zand (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin	0-20 enkele verbrandingsresten	0- 20 *	
	20- 30	Zand (matig fijn), zwak siltig, oranjebruin	Roestvlekken	20- 70	
	30- 100	Zand (matig fijn), zwak siltig, geel			
	100- 200	Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs		100- 150	

* : Geanalyseerde monsters

BIJLAGE 2
ANALYSERESULTATEN GROND

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	MM M01	MM M02	MM M03	MM M04	MM M05	MM M06
	002	004	006	008	010	067
	022	025	018	016	012	068
	043	041	039	037	035	069
Diepte (cm-mv) :	0-30	0-30	0-20	0-30	0-30	0-30
ALGEMEEN						
Analysedatum	30-01-96	30-01-96	30-01-96	30-01-96	30-01-96	30-01-96
Droge stof (%)	81,7	81,5	82,4	82,7	84,0	81,6
Lutum gehalte (% ds)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Org. stofgehalte (% ds)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
ZWARE METALEN						
Chroom	6,1	7,0	6,3	6,4	5,8	5,6
Nikkel	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Koper	9,4	6,6	6,2	5,4	5,1	6,3
Zink	26	30	26	26	25	29
Arseen	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Cadmium	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Kwik	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Lood	12	13	11	12	< 10	16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	0,02	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorantheen	0,08	0,05	0,01	0,02	0,02	0,03
Benzo(a)anthraceen	0,04	0,02	< 0,01	0,01	0,01	0,01
Chryseen	0,05	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno(123-cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK's VROM (totaal)	0,19	0,13	0,02	0,05	0,04	0,07
OVERIGE GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
E.O.X. (mg Cl/kg)	0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,1
OVERIGE VERBINDINGEN						
Minerale olie (GC)	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	MM M07	
	046	
	048	
	051	
Diepte (cm-mv) :	0-30	
ALGEMEEN		
Analysedatum	31-01-96	
Droge stof (%)	85,4	
Lutum gehalte (% ds)	2,0	
Org. stofgehalte (% ds)	3,8	
ZWARE METALEN		
Chroom	4,9	
Nikkel	< 5,0	
Koper	6,6	
Zink	20	
Arseen	< 10	
Cadmium	< 0,50	
Kwik	< 0,10	
Lood	14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
Naftaleen	< 0,01	
Fenanthreen	0,16	
Anthraceen	0,02	
Fluorantheen	0,72	*
Benzo(a)anthraceen	0,59	*
Chryseen	0,56	*
Benzo(k)fluorantheen	0,35	
Benzo(a)pyreen	0,55	*
Benzo(ghi)peryleen	0,31	
Indeno(123-cd)pyreen	0,40	*
PAK's VROM (totaal)	3,66	*
OVERIGE GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
E.O.X. (mg Cl/kg)	0,2	
OVERIGE VERBINDINGEN		
Minerale olie (GC)	< 25	

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
* : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	MM M10	MM M11	MM M12	MM M13
	002	005	008	013
	023	028	030	033
	025	041	038	035
Diepte (cm-mv) :	100-150	100-150	100-170	100-150
ALGEMEEN				
Analysedatum	31-01-96	31-01-96	31-01-96	31-01-96
Droge stof (%)	80,8	82,1	80,5	82,6
Lutum gehalte (% ds)	2,0	2,0	2,0	2,0
Org. stofgehalte (% ds)	2,0	2,0	2,0	2,0
ZWARE METALEN				
Chroom	< 2,5	3,6	4,4	3,5
Nikkel	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Koper	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Zink	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,0
Arseen	< 10	< 10	< 10	< 10
Cadmium	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Kwik	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Lood	< 10	< 10	< 10	< 10
OVERIGE GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
E.O.X. (mg Cl/kg)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

BIJLAGE 3
ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Boringnummer :	011	019	028	030	067
Diepte (cm-mv) :	200-300	200-300	200-300	200-300	200-300
ALGEMEEN					
Analysedatum	30-01-96	30-01-96	30-01-96	30-01-96	30-01-96
pH	5,9	6,1	6,4	6,3	5,9
Geleidbaarheid (µS/cm)	300	400	600	500	500
Stijghoogte (m-mv)	1,0	1,1	1,1	1,0	1,2
ZWARE METALEN					
Chroom	5,7 *	7,2 *	9,6 *	10,6 *	12,0 *
Nikkel	5,3	60 **	20 *	70 **	18 *
Koper	8,2	14	7,1	11	28 *
Zink	12	7	7	17	11
Arseen	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Cadmium	0,63 *	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,61 *
Kwik	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Lood	25 *	17 *	< 5,0	14	24 *
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen (totaal)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachloormethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetrachlooretheen	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
OVERIGE GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
E.O.X. (mg Cl/kg)	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
FENOLEN					
Fenol-Index	2,2	2,0	< 2,0	< 2,0	2,7

Alle opgegeven waarden in µg/l tenzij anders is aangegeven.

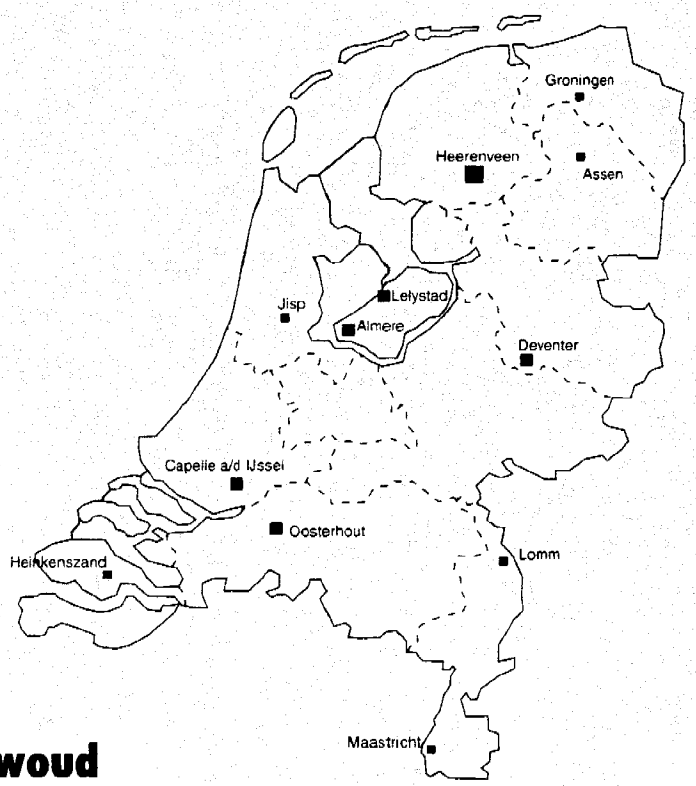
< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
* : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
** : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

BIJLAGE 4
TOETSINGSWAARDEN VROM

Humusgehalte :	2 %			2 %		
Lutumgehalte :	3.4 %			2 %		
	BOVENGROND (mg/kg ds)			ONDERGROND (mg/kg ds)		
Stof(groep)	S	S+I/2	I	S	S+I/2	I
METALEN						
Cadmium	0.47	3.8	7	0.46	3.7	7
Chroom	57	136	216	54	130	205
Koper	18	57	96	17	55	92
Lood	55	200	345	54	195	337
Nikkel	13	47	80	12	42	72
Zink	63	194	325	59	181	303
Arseen	17	25	33	17	24	31
Kwik	0.21	3.7	7	0.21	3.6	7
EOX (triggerfunctie)	-	-	-	-	-	-
MINERALE OLIE (GC)	10	505	1000	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	0.2	4	8	0.2	4	8
AROMATEN						
Benzeen	0.05 d	0.1	0.2	0.05 d	0.1	0.2
Tolueen	0.05 d	13	26	0.05 d	13	26
Ethylbenzeen	0.05 d	5	10	0.05 d	5	10
Xylenen	0.05 d	3	5	0.05 d	3	5
Totaal aromaten	-	-	-	-	-	-
FENOLINDEX (triggerfunctie)	-	-	-	-	-	-
VL. GEHAL. KWS.						
1.1-Dichlooretheen	0.002	5	10	0.002	5	10
Dichloormethaan	0.25 d	2	4	0.25 d	2	4
t-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	5	10	0.25 d	5	10
1.1-Dichloorethaan	0.25 d	5	10	0.25 d	5	10
c-1.2-Dichlooretheen	0.25 d	5	10	0.25 d	5	10
Trichloormethaan	0.01 d	1	2	0.01 d	1	2
1.2-Dichloorethaan	0.25 d	0.4	1	0.25 d	0.4	1
1.1.1-Trichl.ethaan	0.01 d	5	10	0.01 d	5	10
Tetrachloormethaan	0.01 d	0.1	0	0.01 d	0.1	0
Trichlooretheen	0.01 d	6	12	0.01 d	6	12
1.1.2-Trichl.ethaan	0.05 d	5	10	0.05 d	5	10
Tetrachlooretheen	0.01 d	0.4	1	0.01 d	0.4	1
1.1.2.2-Tetracl.ethaan	0.002	5	10	0.002	5	10
Hexachloorethaan	0.002	5	10	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			
Cadmium	0.4	3	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Arseen	10	35	60
Kwik	0.05	0.2	0.3
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 (triggerfunctie)	–	–	–
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

KAARTEN



oranjewoud

Hoofdkantoor
Kon. Wilhelminaweg 1/11
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: (0513) 63 45 67
Telefax: (0513) 63 33 53

District Noord / Mijnbouw
Kon. Wilhelminaweg 1
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: (0513) 63 45 67
Telefax: (0513) 63 33 53

District Midden
Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Telefoon: (036) 539 64 11
Telefax: (036) 533 81 89

District West / Afd. Centrale Overheid
Rivium Quadrant 1
Capelle a/d IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
Telefoon: (010) 447 77 44
Telefax: (010) 447 77 47

District Oost
Keulenstraat 3
Postbus 321
7400 AA Deventer
Telefoon: (0570) 67 94 44
Telefax: (0570) 63 72 27

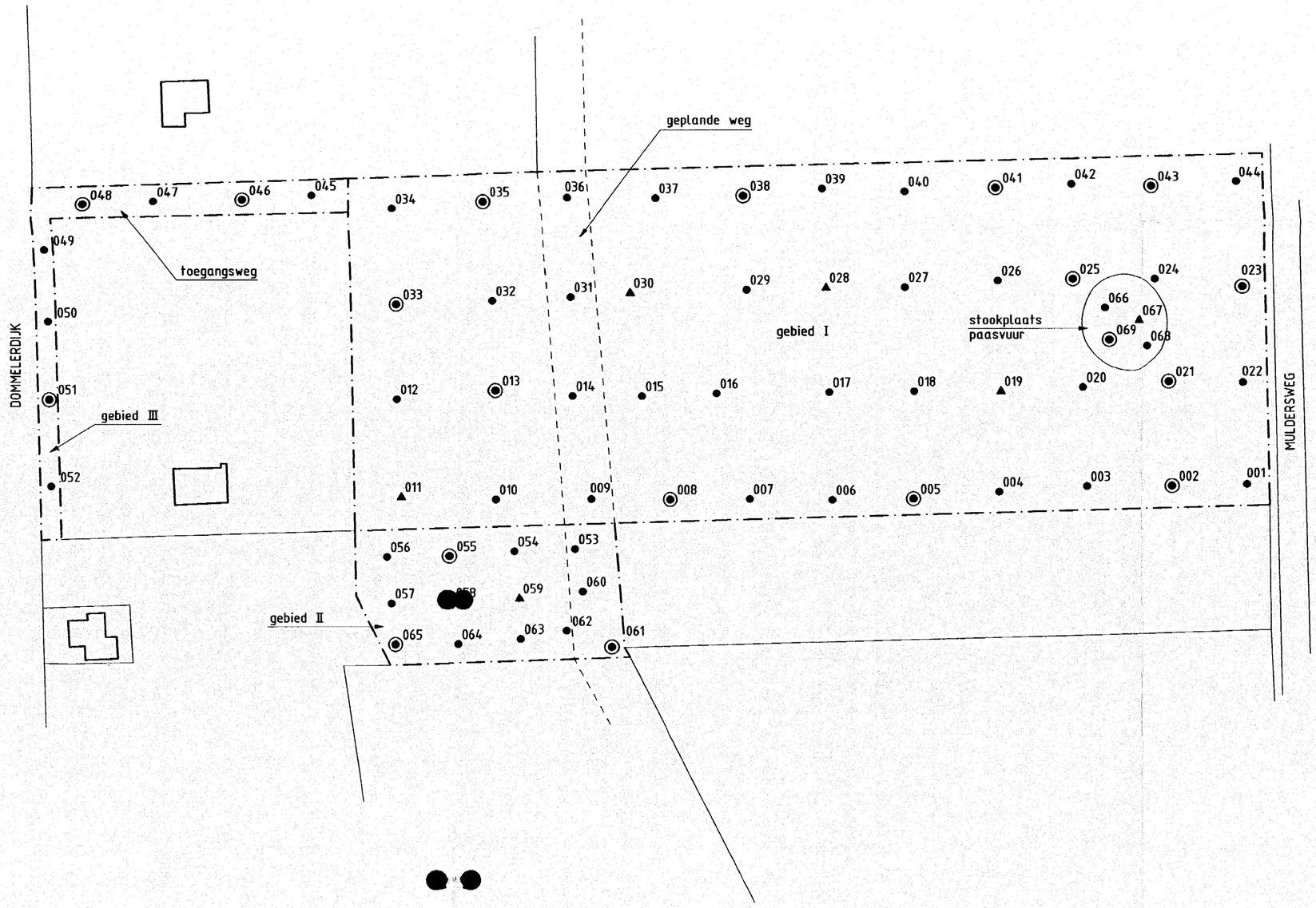
District Zuid
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Telefoon: (0162) 48 70 00
Telefax: (0162) 45 11 41

Kantoor Maastricht
Markt 27
6211 CJ Maastricht
Telefoon: (043) 328 88 00
Telefax: (043) 328 88 88

Laboratorium
Maerlant 13
Postbus 1011
8200 BA Lelystad
Telefoon: (0320) 27 01 11
Telefax: (0320) 22 84 59

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

-gekopieerd op chloorvrij gebleekt papier-



VERKLARING:

- 068 BORING MET NUMMER TOT ca. 0,5m -mv.
- 069 BORING MET NUMMER TOT ca. 2,0m -mv.
- 067 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIES
- III LOCATIE NUMMER

0 10 20 30 40m

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

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
3 LOCATIES
TE OUD LEUSEN

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.
	01-'96 5.1.2e		5.1.2e	A2

SCHAAL: 1:1000

BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
65527-S-1	0

Schaal : 1:1000 Formaat : 594x420 R:\ACAD\PROJECT\BWM\65527\65527S1.

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	30