Uniek ID



N3

Ankumspad, Van 00 ong.

26 Bodemonderzoek Ankumspad

26

Inventarisatie-formulier bodemonderzoeken verkennend

Lokatie : Ankamspad Dalfsen

Kadaster nr. :

Opdrachtgever : Gemeente Dalfsen

Eigenaar : Slagerij (310 m²) en ?

Gebruiker : Slager en ?

Oppervlakte : 630 m²

Datum onderzoek : 19 en 23 november 1993

Reden onderzoek : Voorgenomen aankoop met eventueele woningbouw van het terrein.

Soort en systematiek onderzoek : 8 boringen, 1 peilbuis

Historisch gebruik : aannemersbedrijf, slagerij

Huidig gebruik : Slagerij en zeeg stand.

Toekomstig gebruik : misschien woningbouw

Verontreinigingsituatie

Bodem (overschrijding A/B/C) :

Specifiek (welke stoffen) :
:
:

Grondwater (A/B/C) :

Specifiek (welke stoffen) :
:
:

Overschrijding interventiew. : Ja/Nee

Oorzaak verontreiniging :

Omvang verontreiniging :

Gesaneerd (Ja/Nee) :

Vervolg-aktie :

Aangemeld ihkv IBS/BSB :

Prioriteit (categorie) :

Vermoedelijk termijn sanering : kort/middel lang/lang

Opmerkingen (evt zelf-sanering) :

Strabism.
AA01480026.

Zie ook
Strabism.
AA01480002

oranjewoud
district oost
postadres: postbus 321
7400 AH deventer

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

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
		15009-64271	10 december 1993

onderwerp

Resultaten verkennend bodemonderzoek
terrein Ankumspad te Dalfsen

Geachte 5.1.2e,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek op het terrein aan het Ankumspad te Dalfsen. De bemonstering heeft plaatsgevonden op 19 en 23 november jongstleden.

Aanleiding tot het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen aankoop met eventuele woningbouw van het terrein.

Situatie
De informatie aangaande het onderzoeksgebied is verkregen van u.
Het onderzoeksgebied omvat een totale oppervlakte van circa 630 m² en is gelegen aan het Ankumspad te Dalfsen.
Het onderzochte terrein bestaat uit twee deellocaties. Het westelijk terreindeel omvat de schuur (werkplaats en opslagruimte) van een voormalig aannemersbedrijf (oppervlakte 320 m²); het oostelijk terreindeel (oppervlakte 310 m²) is eigendom van een slagerij. Op dit terrein bevindt zich een slachthuis en een veestalling.
De verharding binnen de gebouwen bestaan uit beton (voormalige opslagruimte, veestalling en het slachthuis) en uit tegels (voormalige werkplaats). Het buitenterrein is deels verhard met beton en tegels en deels braakliggend.
In de toekomst zullen de bestaande gebouwen worden gesloopt en zullen ter plaatse woningen worden gebouwd.

Voor zover bekend hebben op het onderzoeksgebied geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Op basis van de verstrekte gegevens kan het te onderzoeken terrein als onverdacht met betrekking tot bodemverontreiniging worden beschouwd.

contactpersoon: 5.1.2e tel: typ.: rs. 5
bijlage(n): -4- coll. 5.1.2e

oranjewoud

Doelstelling
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 eventuele consequenties met zich mee brengt voor de toekomstige bestemming van het terrein.

Omdat het verkennend bodemonderzoek is verricht op een onverdacht terrein ten aanzien van bodemverontreiniging, wordt de hypothese conform de NVN 5740 getoetst, dat ter plaatse inderdaad geen verontreiniging aanwezig is.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek
Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) of meer recente verbeteringen hierop.

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in totaal 8 boringen (nrs. 1 t/m 8) verricht tot 0,5 m -mv., waarvan vijf boringen (nrs. 2, 3, 5, 6 en 8) zijn doorgezet tot 2,0 m -mv.
De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en bemonsterd.

Van de (geroerde) humeuze bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) zijn als volgt twee mengmonsters (MM1 en MM2) samengesteld voor laboratoriumonderzoek:

- MM1: voormalig aannemersbedrijf (boringen 1, 2, 3 en 4)
- MM2: slagerij (boringen 5, 6, 7 en 8)

Daarnaast is van de bodemlaag waarin zintuiglijk kooldeeltjes zijn waargenomen (boring 3: 0,6-1,0 m -mv.) een separaat monster samengesteld.

Van de ondergrond (circa 1,2-2,0 m -mv.) zijn eveneens twee mengmonsters samengesteld, te weten:

- MM3: voormalig aannemersbedrijf (boringen 2 en 3)
- MM4: slagerij (boringen 6 en 8)

Op basis van locatie is boring 5 doorgezet tot 2,0 m onder de actuele grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis met een filterlengte van 1 m. De peilbuis is direct na plaatsing en voor de bemonstering grondig afgepompt. Van het grondwater zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald. Het grondwatermonster ten behoeve van de analyse op zware metalen en arseen is in het veld gefiltreerd over een filter van 0,45 µm.

De mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) zijn aan het laboratorium aangeboden voor analyse op de volgende componenten en verbindingen:
- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromaten (PAK: 10 stuks 'Leidraad Bodembescherming');
- minerale olie (GC);
- droogrest.

Het separate monster (boring 3: 0,6-1,0 m -mv.) is onderzocht op:
- polycyclische aromaten (PAK: 10 stuks 'Leidraad Bodembescherming');
- droogrest.

De mengmonsters van de ondergrond (MM3 en MM4) zijn geanalyseerd op de volgende componenten en verbindingen:
- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- droogrest.

Het grondwatermonster uit peilbuis 5 is geanalyseerd op:
- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- vluchtige aromaten en naftaleen;
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- fenol-index.

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn aangegeven op tekening 64271-S-1.

Resultaten veldwerk
De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 1. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat het bodemprofiel vanaf maaiveld tot 1,7 à 2,0 m -mv. bestaat uit (humeus, lemig) matig fijn zand. Hieronder bevindt zich tot 3,5 m -mv. matig fijn tot matig grof zand.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het onderzoek op circa 2,1 m -mv.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de boringen geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging. Wel bevat de bovengrond (0,0-1,3 à 1,7 m -mv.) plaatselijk iets puin en enkele glasdeeltjes (boringen 5 en 6) en zijn in boring 3 (0,6-1,0 m -mv.) enkele kooldeeltjes aangetroffen.

Resultaten laboratoriumonderzoek
De analyseresultaten zijn vermeld in de bijlagen 2 en 3. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden uit de 'Leidraad Bodembescherming' opgenomen.
Uit de analyseresultaten blijkt dat in het bovengrondmengmonster MM2 (circa 0,0-0,5 m -mv.) een matig verhoogd gehalte is gemeten aan lood, waarbij het gemeten gehalte de betreffende B-waarde overschrijdt. Tevens bevat dit mengmonster licht verhoogde gehalten aan zink, kwik, EOX, enkele individuele PAK en PAK-totaal. Deze gemeten waarden overschrijden of evenaren (alleen EOX) de betreffende A-waarden.
In het bovengrondmengmonster MM1 (circa 0,05-0,5 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, kwik en enkele individuele PAK gemeten (geringe overschrijdingen betreffende A-waarden).

Het separaat samengestelde monster van de bodemlaag waarin kooldeeltjes zijn aangetroffen (boring 3: 0,6-1,0 m -mv.) bevat een matig verhoogd gehalte aan benzo(a)pyreen (B-waarde) en licht verhoogde gehalten (A-waarden) aan enkele individuele PAK en PAK-totaal, waarbij het gehalte aan PAK-totaal de B-waarde benadert.

In beide ondergrondmengmonsters (MM3 en MM4: circa 1,2 à 2,0 m -mv.) zijn licht verhoogde gehalten lood, koper en kwik aangetoond, waarbij de gemeten gehalten de betreffende A-waarden overschrijden.

In het grondwater uit peilbuis 5 zijn licht verhoogde gehalten gemeten aan arseen en 1,1,1 trichloorethaan. De gemeten waarden overschrijden in geringe mate de betreffende A-waarden.

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

Conclusies
Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennend onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem (grond en grondwater) van het onderzoeksgebied niet geheel vrij is van verontreiniging als bedoeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. De bovengrond op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied bevat plaatselijk matig verhoogde gehalten aan lood en benzo(a)pyreen en licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en PAK. De humeuze ondergrond bevat eveneens nog licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, waaronder lood.

De oorzaak voor de aangetoonde verhoogde gehalten aan lood en (individuele) PAK in de boven- en ondergrond houdt vermoedelijk verband met de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (kooldeeltjes en puin) in de grond en de ligging van het onderzoeksgebied binnen de oude bebouwde kom van Dalfsen .
Omdat het mengmonster van de grond op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is samengesteld uit vier puntmonsters is het niet uit te sluiten dat lokaal hogere gehalten aan lood in de bovengrond aanwezig zijn.

In verband met de toekomstige bestemming (woningbouw) wordt geadviseerd een beperkt aanvullend onderzoek te doen uitvoeren naar de kwaliteit van de grond op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied om vast te stellen of het lood lokaal of diffuus in de bovengrond in dergelijke gehalten aanwezig is. Op basis van de resultaten van dit aanvullend onderzoek kan vervolgens worden bezien of nadere (sanerende) maatregelen noodzakelijk zijn.

oranjewoud

Wel wordt geadviseerd bij eventuele sloop en nieuwbouw werkzaamheden op beide terreinen de bodemlaag, waarin bodemvreemd materiaal aanwezig is (puin en kooldeeltjes) te ontgraven en af te voeren naar een daartoe geschikte bestemming.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

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

5.1.2e

5.1.2e
Projectleider

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64271

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	0,0-0,05	tegel				
	0,05-0,4	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)			0,05-0,4	
	0,4-0,5	humeus matig fijn zand (donkerbruin)				
2	0,0-0,05	tegel				
	0,05-0,4	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)			0,05-0,4	
	0,4-1,1	licht humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,1-1,7	licht humeus matig fijn zand (lichtbruin)			1,2-1,7	
	1,7-2,0	matig fijn, matig grof zand (wit)				
3	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,3	cunetzand (geel)				
	0,3-0,5	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)			0,3-0,5	
	0,5-1,9	licht humeus matig fijn zand (bruin)	0,6-1,0	kooldeeltjes	0,6-1,0	
			1,5-1,7	glasdeeltjes	1,4-1,9	
	1,9-2,0	lemig matig fijn zand (wit/grijs)				
4	0,0-0,1	beton				
	0,1-0,5	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)			0,1-0,5	
5	0,0-0,5	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)	0,0-1,0	iets puin	0,0-0,5	
	0,5-1,6	licht humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,6-1,8	lemig matig fijn zand (grijs/wit)				
	1,8-3,5	matig fijn, matig grof zand (grijs)				2,5-3,5
6	0,0-0,05	tegel				
	0,05-0,4	cunetzand (geel)				
	0,4-1,6	licht humeus matig fijn zand (bruin)			0,4-0,6	
	1,6-1,9	licht humeus matig fijn zand (lichtbruin)			1,4-1,9	
	1,9-2,0	matig fijn zand (geel/wit)				
7	0,0-0,3	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	licht humeus matig fijn zand (bruin)				
8	0,0-1,5	licht humeus matig fijn zand (bruin)	0,0-1,3	iets puin	0,0-0,5	
	1,5-2,0	lemig matig fijn zand (lichtbruin/grijs)			1,5-2,0	

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen Bijlage 2

Projectnummer : 15009-64271

Analyseresultaten grond
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonsternummer	1	2	3	4		Toetsingswaarden VROM		
Boring	1 t/m 4	5 t/m 8	2 en 3	6 en 8	3			
Diepte in m -mv.	ca. 0,05-0,5	ca. 0,0-0,5	ca. 1,2-1,7	ca. 1,4 -2,0	0,6-1,0	A*	B	C
Chroom-totaal	4	6	7	7		58	250	800
Nikkel	2	4	3	3		14	100	500
Koper	10	14	28	23		20	100	500
Zink	35	130	25	27		70	500	3.000
Cadmium	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8		0,5	5	20
Lood	73	200	100	69		59	150	600
Arseen	< 10	< 10	< 10	< 10		20	30	50
Kwik-totaal	0,23	0,40	0,35	0,25		0,2	2	10
Minerale olie (GC)	< 50	< 50				25	1.000	5.000
EOX	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05		0,1	8	80
Naftaleen	< 0,05	0,1			0,4	0,005	5	50
Fenanthreen	< 0,1	0,3			1,7	0,05	10	100
Anthraceen	< 0,1	< 0,1			0,5	0,05	10	100
Fluorantheen	0,3	1,2			4,7	0,05	10	100
Benzo(a)anthraceen	< 1,0	< 1,0			3,0	0,5	5	50
Chryseen	0,1	0,7			2,9	0,005	5	50
Benzo(k)fluorantheen	< 0,1	0,4			1,2	5	5	50
Benzo(a)pyreen	0,2	0,8			2,6	0,05	1	10
Benzo(ghi)peryleen	< 1,0	< 1,0			< 1,0	5	10	100
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 1,0	< 1,0			1,1	5	5	50
Totaal PAK	< 1	3,5			18,1	1	20	200
Droogrest in %	92	87	83	82	85			

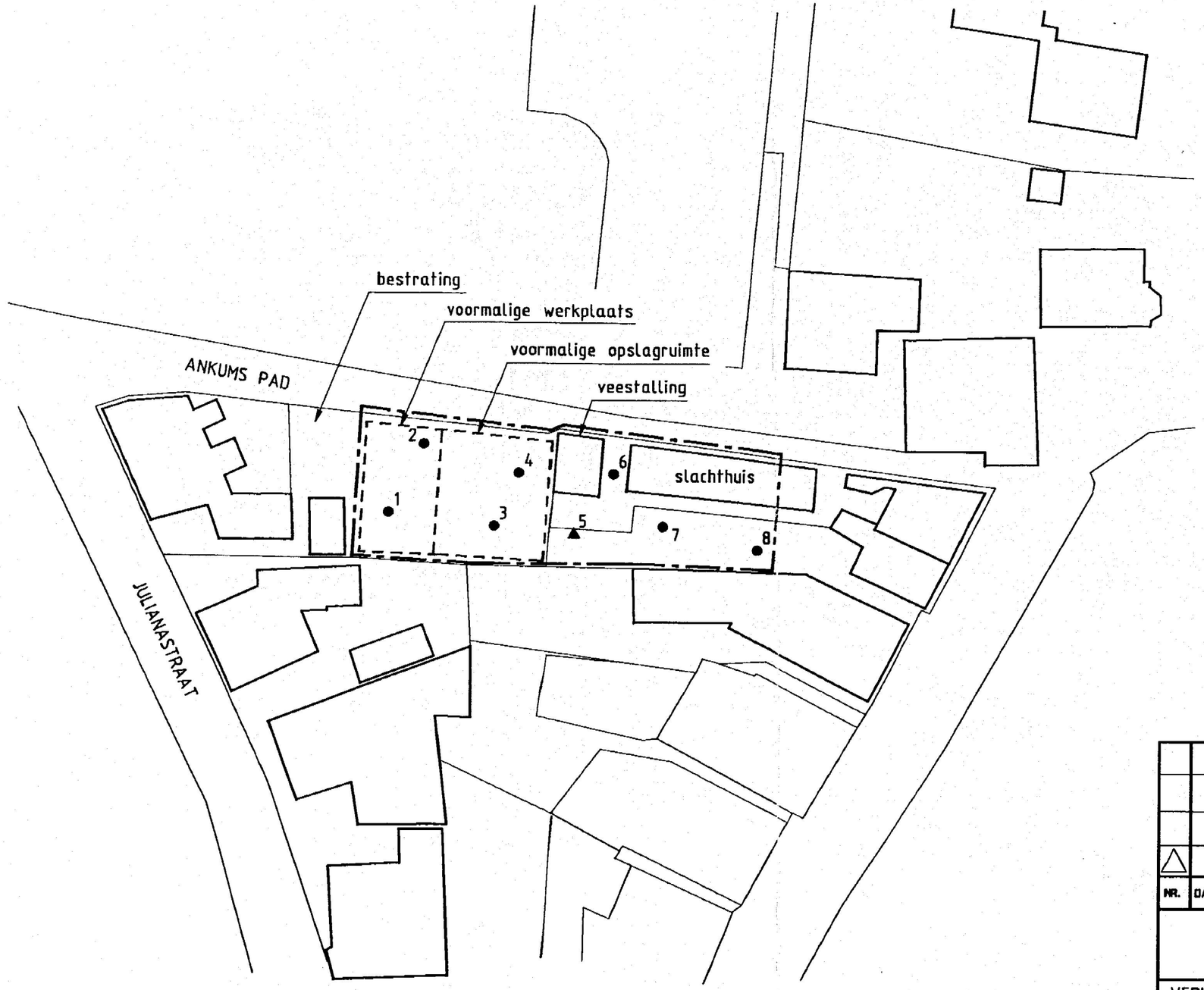
* Bij een humusgehalte van 5% en een lutumgehalte van 4%.

Project : Verkennend bodemonderzoek terrein Ankumspad te Dalfsen Bijlage 3

Projectnummer : 15009-64271

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer	5	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte m -mv.	2,5-3,5	A	B	C
Lood	< 2	15	50	200
Chroom-totaal	< 3	1	50	200
Koper	6	15	50	200
Nikkel	5	15	50	200
Cadmium	< 0,5	1,5	2,5	10
Zink	27	150	200	800
Arseen	12	10	30	100
Kwik-totaal	< 0,04	0,05	0,5	2
EOX	< 1	1	15	70
Benzeen	< 0,1	0,2	1	5
Tolueen	< 0,2	0,2	15	50
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	20	60
Xylenen	< 0,2	0,2	20	60
Naftaleen	< 0,2	0,2	7	30
Fenol-index	< 2	0,2	15	50
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	10	50
Trichloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Trichlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
1,1,1-Trichloorethaan	0,6	0,01	10	50
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,5	0,01	10	50
1,1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
1,2-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
cis-Dichlooretheen	< 1,0	0,01	10	50
pH	6,5			
EC in µS/cm	730			
Grondwaterstand in m -mv.	2,1			



VERKLARING:

- 8 ● BORING MET NUMMER
- 5 ▲ PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED

0 5 10 15 20m

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

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
2 LOCATIES ANKUMSPAD
TE DALFSEN

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.
	12-'93 5.1.2e		5.1.2e	A3

SCHAAL: 1:500

BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Capelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR.	WIJZ.
64271-S-1	0

Schaal : 1:500 Formaat : 0.420x0.297

D:\PROJECT\BWM\64271\64271S1.D\

Inventarisatie-formulier bodemonderzoeken oostelijk deel

Lokatie : terrein Ankumspad Dalfsen

Kadaster nr. :

Opdrachtgever : Gemeente Dalfsen

Eigenaar : Project ontwikkelaar.

Gebruiker : Slagerij

Oppervlakte : 310 m²

Datum onderzoek : Mei 1994

Reden onderzoek : bepalen hoe groot de verontreiniging is die in het verkennend onderzoek is geconstateerd.

Soort en systematiek onderzoek : 8 Boringen

Historisch gebruik : Slagerij en naaischool

Huidig gebruik : slachthuis en veestalling

Toekomstig gebruik : woningbouw

Verontreinigingsituatie

Bodem (overschrijding A/B/C) : A,B

Specifiek (welke stoffen) : koper zink lood kwik-totaal cox
: naftaleen fenanthreen fluoranthreen
: chryseen benzo(a)pyreen Totaal PAK cadmium.
B: Lood

Grondwater (A/B/C) :

Specifiek (welke stoffen) : -
:
:

Overschrijding interventiew. : Ja/Nee

Oorzaak verontreiniging :

Omvang verontreiniging :

Gesaneerd (Ja/Nee) :

Vervolg-aktie :

Aangemeld ihkv IBS/BSB :

Prioriteit (categorie) :

Vermoedelijk termijn sanering : kort/middel lang/lang

Opmerkingen (evt zelf-sanering) :

Inventarisatie-formulier bodemonderzoeken

Lokatie : Onkamspad Dalfsen

Kadaster nr. :

Opdrachtgever :

Eigenaar :

Gebruiker : Slagers

Oppervlakte : 630 m²

Datum onderzoek : 19-23 november j.l.

Reden onderzoek : voorgenomen aankoop met woonbestemming

Soort en systematiek onderzoek : verkennend

Historisch gebruik : aannemersbedrijf en slagers

Huidig gebruik : Slagers

Toekomstig gebruik : eventueel woningbouw

Verontreinigingsituatie

Bodem (overschrijding A/B/C) : A

Specifiek (welke stoffen) : koper zink lood kwik-totaal
: naftaleen fenanthreen anthraceen
: fluoranthreen benzo(a)anthraceen 2.0 C.

Grondwater (A/B/C) : A

Specifiek (welke stoffen) : chroom-totaal arseen fenol-index
: dichloormethaan, trichloormethaan
: tetrachloormethaan trichloorethyleen
tetrachloorethyleen 1,1,1- trichloorethaan 2.0 C.

Overschrijding interventiew. : Ja/Nee

Oorzaak verontreiniging :

Omvang verontreiniging :

Gesaneerd (Ja/Nee) :

Vervolg-aktie :

Aangemeld ihkv IBS/BSB :

Prioriteit (categorie) :

Vermoedelijk termijn sanering : kort/middel lang/lang

Opmerkingen (evt zelf-sanering) :

Rapport

inzake het aanvullend bodemonderzoek
terrein Ankumspad te Dalfsen
oostelijke deellocatie

Projectnummer: 15009-64271-2

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, mei 1994

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
2.1	Situatie	2
2.2	Voorgaand onderzoek	3
3	**Onderzoeksprogramma**	4
3.1	Veldwerk	4
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4	**Onderzoeksresultaten**	6
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
4.2	Analyseresultaten	6
4.2.1	Algemeen	6
4.2.2	Grond	8
5	**Verontreinigingssituatie en kostenraming sanering**	9
5.1	Verontreinigingssituatie	9
5.2	Uitgangspunten voor sanering	10
5.3	Globale kostenraming	11
6	**Conclusies en aanbevelingen**	12

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater

Tekening

64271-S-2 Situatietekening met boorpunten en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Dalfsen is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een aanvullend onderzoek verricht naar de grondverontreinigingssituatie op een terrein aan het Ankumspad te Dalfsen.

Aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek vormen de resultaten van het door 'Oranjewoud' uitgevoerd verkennend onderzoek (december 1993) op het terrein. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken, dat de grond op het terrein verhoogde gehalten bevat aan lood, enkele andere zware metalen en PAK.

Gezien de gemeten gehalten aan met name lood en PAK in de grond en gezien de toekomstige bestemming van het terrein (woningbouw op multifunctionele grond) is het niet uit te sluiten dat tenminste lokaal sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

In het aanvullende onderzoek is op verzoek van de gemeente een indeling gemaakt van het in het verkennend onderzoek onderzochte terrein. Het onderhavige rapport handelt over het aanvullend onderzoek aangaande het oostelijke terreingedeelte.

Doelstelling van het onderhavige onderzoek is het vaststellen of de in het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen in de bovengrond zich diffuus danwel lokaal op het terrein manifesteren en het vaststellen van de verticale begrenzing van deze verontreinigingen in de grond. Als horizontale begrenzing wordt de terreingrens aangehouden.
Op basis van de onderzoeksresultaten dient de totale omvang van de verontreinigde (en te saneren) grond te worden vastgesteld, mede in relatie met de toekomstige (woon-)bestemming van het terrein.

In het onderhavige rapport zijn de resultaten van het verrichte onderzoek verwerkt aangaande het oostelijk terreindeel.
In hoofdstuk 2 worden de geïnventariseerde gegevens van het gehele terrein besproken (situatie, historie en resultaten voorgaand onderzoek). Hoofdstuk 3 beschrijft het onderzoeksprogramma voor zowel de veld- als laboratoriumwerkzaamheden. De resultaten hiervan worden besproken in hoofdstuk 4.
De verontreinigingssituatie en de saneringsuitgangspunten met bijbehorende globale kostenraming zijn weergeven in hoofdstuk 5. Het rapport wordt afgesloten in hoofdstuk 6, waarin op basis van de onderzoeksresultaten de conclusies en aanbevelingen worden geformuleerd.

2 Geïnventariseerde gegevens

2.1 Situatie

Het gehele onderzoeksterrein is gelegen aan het Ankumspad te Dalfsen en omvat een totale oppervlakte van circa 630 m^2.

Ten noorden van het terrein is het Ankumspad gelegen. De overige zijden van het onderzoeksgebied worden omsloten door woningbouw.

In het verleden is het gehele terrein van 1892 tot 1912 in gebruik geweest bij een aannemer ([5.1.2e]). Hierna is het terrein verkocht en opgedeeld in twee deellocaties.

Het oostelijk terreindeel (oppervlakte 310 m^2) is tot 1948 eigendom geweest van [5.1.2e]. Destijds was het terrein in gebruik als slagerij en naaischool.
In 1948 is het terrein gesplitst in een gedeelte ten behoeve van de slagerij en een gedeelte ten behoeve van de naaischool (eigendom van een slagerij).
In 1956 is dit gehele terrein weer samengevoegd ten behoeve van een slagerij ([5.1.2e]).
Thans bevindt zich op dit deel van het onderzoeksgebied, dat in eigendom is van een projectontwikkelaar, een slachthuis en een veestalling.
De verharding binnen de gebouwen bestaan uit beton. Het buitenterrein is deels verhard met beton en tegels en deels braakliggend.
Ter plaatse heeft geen opslag plaatsgevonden van vloeibare brandstoffen

Het westelijk terreindeel heeft een oppervlakte van circa 320 m^2 en is tot 1922 in gebruik geweest bij een pastorie.
Hierna is het terrein (met huis/tuin en schuur) tot 1956 in gebruik geweest bij [5.1.2e], waarna het in gebruik kwam bij de familie [5.1.2e] (aannemersbedrijf).
Het onderzochte terreingedeelte beperkt zich tot dat deel waarop zich thans een leegstaande schuur bevindt, die in het verleden in gebruik is geweest bij het aannemersbedrijf van [5.1.2e].
Het westelijk deel van de schuur is gebruikt als werkplaats, het oostelijk deel is aangewend als opslagruimte. De verharding in de schuur bestaat gedeeltelijk uit tegels (voormalige werkplaats) en gedeeltelijk uit beton (opslagruimte). Hier heeft evenmin opslag van brandstoffen plaatsgevonden.

In de toekomst zullen de bestaande gebouwen worden gesloopt en zullen ter plaatse woningen worden gebouwd.

2.2 Voorgaand onderzoek

Uit de resultaten van het door 'Oranjewoud' uitgevoerde verkennend onderzoek van december 1993 op het gehele terrein blijkt, dat de bovengrond op het oostelijk terreingedeelte een matig verhoogd gehalte aan lood (B-waarde) bevat en licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en PAK (A-waarden).
In de humeuze ondergrond zijn hier eveneens licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, waaronder lood, gemeten.

De bovengrond op het westelijk terreindeel bevat licht verhoogde gehalten aan lood en kwik (A-waarden). Plaatselijk zijn in de grond van 0,6-1,0 m - mv. kooldeeltjes aangetroffen. Analytisch bevat deze bodemlaag een A-waarde aan PAK-totaal (bijna B-waarde), waarbij het gehalte aan benzo(a)pyreen de B-waarde overschrijdt.
In de (humeuze) ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood, koper en kwik gemeten.

De verhoogde gehalten aan lood en (individuele) PAK in de boven- en ondergrond houdt vermoedelijk verband met de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (kooldeeltjes en puin) in de grond, zoals dit in de boringen 3, 5 en 8 is aangetroffen en de ligging van het onderzoeksgebied binnen de oude bebouwde kom van Dalfsen.

In het grondwater op het oostelijk terreindeel zijn slechts geringe overschrijdingen van de A-waarden aan arseen en 1,1,1 trichloorethaan gemeten.

3 Onderzoeksprogramma

Het aanvullend onderzoek op het oostelijk terreindeel heeft zich gericht op het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met lood en mindere mate met PAK. Als horizontale begrenzing zijn de terreingrenzen aangehouden.

De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn verricht conform de meest recente eenheidsnormen of praktijkrichtlijnen zoals opgesteld door het NNI. Bij ontbreken van dergelijke normen is gebruik gemaakt van de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

3.1 Veldwerk

Verspreid over het terrein zijn in totaal 8 boringen uitgevoerd tot circa 1,5 m -mv. (nrs. 20 t/m 27).

Binnen de veestalling en de slachterij zijn vanwege de aanwezigheid van een (vloeistofdichte) betonnen vloer geen boringen uitgevoerd.

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het eventuele voorkomen van verontreinigingen (zoals geur kleur, afwijkend bodemmateriaal e.d.) en bemonsterd.

Van het opgeboorde materiaal zijn van de bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) uit de boringen 20, 22, 26 en 27 (respectievelijk naast de boringen 6 t/m 8: verkennend onderzoek) separate monsters samengesteld.
Daarnaast zijn van de bodemlaag van circa 0,5-1,0 m-mv. uit de boringen 21, 22 en 27 en van de ondergrond (1,3-1,6 m -mv) uit de boringen 20 en 26 separate monsters geselecteerd voor laboratoriumonderzoek.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad. De geselecteerde grondmonsters met bijbehorende analyses en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: overzicht onderzochte grondmonsters

Boring	Diepte in m -mv.	PAK [1]	Lood	Zintuiglijke waarneming
20	0,3-0,8		x	enkele puindeeltjes
	1,3-1,6		x	-
21	0,6-1,1	x		enkele kooldeeltjes
22	0,0-0,5		x	enkele puindeeltjes
	0,5-1,0		x	-
26	0,0-0,5		x	enkele puindeeltjes
	1,3-1,6		x	-
27	0,1-0,6		x	enkele kool- en puindeeltjes
	0,6-1,1		x	enkele kool- en puindeeltjes

[1] Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 'Leidraad')

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.
Het gemiddelde bodemprofiel bestaat vanaf het maaiveld tot 1,7 à 2,0 m - mv. uit (humeus, lemig) matig fijn zand. Hieronder bevindt zich tot 3,5 m - mv. matig fijn tot matig grof zand.
Hieruit blijkt dat het bodemprofiel tot 1,7 à 2,0 m -mv. geroerd is.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de boringen geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (geur en kleur).
Wel bevat de bovengrond (0,0-1,3 à 1,7) in de meeste boringen iets puin en lokaal enkele glasdeeltjes (boring 20). Plaatselijk zijn tot maximaal 1,5 m - mv. kooldeeltjes aangetroffen (boringen 21 en 27) en bevindt zich ter plaatse van boring 23 in de grond veel puin.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (VROM-september 1990).

In de 'Leidraad' worden A-, B- en C-waarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Referentiewaarde (A)
De achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems of de detectiegrens van de doorgaans toegepaste analysemethode. De referentiewaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder niet sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De referentiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte.

Toetsingswaarde ten behoeve van (nader) onderzoek (B)
In het kader van de Interimwet Bodemsanering wordt een nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als sprake kan zijn van een ernstig risico voor de volksgezondheid en/of het milieu. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen de B-waarde overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van een dergelijk risico.
Of dit inderdaad het geval is, dient te worden vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan, afhankelijk van de situatie, ook bij gehalten lager dan de B-waarde een nader onderzoek gewenst zijn.

Toetsingswaarde ten behoeve van een beslissing tot sanering (C)
Wanneer concentraties deze waarde overschrijden, dient op korte termijn een saneringsonderzoek te worden uitgevoerd.
Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Voor de bepaling van de A-waarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de vierde partiële herziening van de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierbij worden de referentiewaarden berekend aan de hand van het humus- en lutumpercentage van de grond. Voor de berekening is in het onderhavige onderzoek uitgegaan van een geschat humus- en lutumpercentage van respectievelijk 5 en 4%.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria, maar eerder probleemstellend van aard. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat het risico van blootstelling van de bevolking met name afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst. Hiernaast geldt dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken.

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

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte gelijk aan of lager dan de A-waarde
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens die hoger is dan de betreffende A-waarde
a	:	gehalte hoger dan de A-waarde, lager dan de B-waarde en indicatie voor een lichte verontreiniging
b	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de B-waarde, lager dan de C-waarde en indicatie voor een matige verontreiniging
c	:	gehalte hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging

4.2.2 Grond

Tabel 2: Overschrijdingstabel grond

Monsternummer	1 [1]	2 [1]				
Boring	5 t/m 8	6 en 8	20	20	21	22
Diepte in m -mv.	ca. 0,05-0,5	ca. 1,4-2,0	0,3-0,8	1,3-1,6	0,6-1,1	0,0-0,5
Chroom-totaal	-	-				
Nikkel	-	-				
Koper	-	a				
Zink	a	-				
Cadmium	*	*				
Lood	b	a	b	a		b
Arseen	-	-				
Kwik-totaal	a	a				
Minerale olie (GC)	-	-				
EOX	a	-				
Naftaleen	a				*	
Fenanthreen	a				a	
Anthraceen	*				-	
Fluorantheen	a				a	
Benzo(a)anthraceen	*				-	
Chryseen	a				a	
Benzo(k)fluorantheen	-				-	
Benzo(a)pyreen	a				a	
Benzo(ghi)peryleen	-				-	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-				-	
Totaal PAK	a				a	

[1] Resultaten verkennend onderzoek

Boring	22	26	26	27	27
Diepte in m -mv.	0,5-1,0	0,0-0,5	1,3-1,6	0,1-0,6	0,6-1,1
Lood	b	b	-	b	b

5 Verontreinigingssituatie en kostenraming sanering

5.1 Verontreinigingssituatie

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek en het onderhavige aanvullend onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken omtrent de verontreinigingssituatie van de grond.

In de (matig) humeuze bovengrond (0,3-1,3 à 1,8 m -mv.) van het terrein zijn matig verhoogde gehalten aan lood gemeten (overschrijding B-waarden) en licht verhoogde gehalten (geringe overschrijdingen A-waarden) aan koper, zink, kwik, PAK en EOX.
In de bodemlaag van (0,0-1,1 m -mv.) zijn loodgehalten gemeten van 270 - 540 mg/kg ds (B-waarde: 150 mg/kg ds., C-waarde 600 mg/kg ds.).

De bodemlaag onder de (matig) humeuze bovengrond (1,3 à 1,9-2,0 m -mv.) bevat geen of nauwelijks verhoogde loodgehalten. Een geringe overschrijding van de A-waarde is aangetoond in de grond bij boring 21 (1,3-1,6 m -mv.).

Een relatie tussen de aanwezigheid in de grond van bodemvreemd materiaal (puin en kooldeeltjes) en de gemeten gehalten aan lood, is op basis van de verkregen resultaten niet aan te geven. Ook de bodemlaag zonder bodemvreemd materiaal bevat matig verhoogde gehalten aan lood. Wel blijkt dat de (humeuze) grond tot circa 1,3 m -mv. diffuus matig verontreinigd is met lood.

De verontreiniging is hier in verticale richting begrensd tot circa 1,3 à 1,8 m -mv. (alleen de humeuze bovengrond).
Onder de bestaande bebouwing (veestal en slachterij) is vooralsnog geen grondonderzoek uitgevoerd. Gezien de diffuse verontreiniging wordt er vanuit gegaan dat onder de bebouwing eveneens verhoogde loodgehalten aanwezig zijn.

Uitgaande van een verticale verontreinigingsgrens van circa 1,8 m -mv. resulteert dit in een hoeveelheid verontreinigde grond van circa 560 m^3.

Op grond van de aangetoonde gehalten aan lood en PAK en gezien de toekomstige bestemming (woningbouw) worden sanerende maatregelen reeds op voorhand noodzakelijk geacht.

5.2 Uitgangspunten voor sanering

Ten aanzien van de sanering zijn een aantal uitgangspunten opgesteld die in het navolgende worden weergegeven.

- Bij de ontgraving wordt alle verontreinigde grond verwijderd totdat gehaltes worden bereikt in de achterblijvende grond, welke liggen beneden de betreffende A-waarden of referentiewaarde (multifunctionaliteit van de grond).

- Als horizontale grens van de ontgraving wordt de terreingrens aangehouden. Als verticale grens van de ontgraving wordt de onderzijde van de (matig) humeuze zandlaag aangehouden (tot circa 1,3 à 1,8 m -mv.).

- De verontreinigde grond dient te worden ontgraven en afgevoerd. Geschat wordt dat de ontgraving resulteert in een totale hoeveelheid verontreinigde grond van circa 560 m^3 (vaste grond). Uitgaande van een gewicht van 1 m^3 van 1,7 ton zal het gewicht van de vrijkomende grond 950 ton bedragen.

- De ontgraving dient te geschieden onder milieukundige begeleiding. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en ondersteund door middel van aanvullende analyses kan de milieukundige de afvoerbestemming van de grond vaststellen.
  Een belangrijk onderdeel van de milieukundige begeleiding vormt het aangeven van de grens tussen de verontreinigde bovengrond en de niet meer verontreinigde ondergrond. Dit enerzijds met het oog op de volledigheid van de verwijdering van de verontreinigde grond.

- De verontreinigde grond kan zonder stortkosten worden verwerkt als afdekgrond op de voormalige gemeentelijke stortplaats 'De Stokte'.

5.3 Globale kostenraming

In deze paragraaf wordt ingegaan op de globale saneringskosten. De kosten worden op basis van het nu verrichte onderzoek en op basis van bovengenoemde uitgangspunten weergeven in onderstaande tabel.

Voorbereiding	
werkomschrijving	2.000,00
Uitvoering	14.000,00
ontgraving	
transport	
Bijkomende kosten	7.000,00
milieukundige begeleiding	
analyses	
evaluatierapport	
Totale saneringskosten (exclusief eventuele stortkosten)	23.000,00

Benadrukt wordt dat bovengenoemde kostenraming met de nodige voorzichtigheid dient te worden gehanteerd en niet kan worden gebruikt als budgetraming. In de kostenraming is uitgegaan dat de vrijkomende grond zonder stortkosten kan worden verwerkt.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Dalfsen heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in maart 1994 een aanvullend onderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Ankumspad te Dalfsen.

Op basis van de resultaten uit het verkennend onderzoek en het onderhavige aanvullend onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd. Hierbij is, gezien het terreingebruik en de resultaten, onderscheid gemaakt in het oostelijk en westelijk terreindeel.
Onderstaand zijn de resultaten aangaande het oostelijke terreindeel weergeven.

- De bovengrond binnen het gehele onderzoeksgebied is tot 1,3 à 1,9 m -mv. geroerd en bestaat uit humeus matig fijn zand. Hieronder is de oorspronkelijke (gele) zandlaag aanwezig

- In de bovengrond van het terrein zijn over het algemeen tot maximaal 1,5 m -mv. puindeeltjes aangetroffen. Lokaal zijn kooldeeltjes en/of glas waargenomen.

- Analytisch bevat de (matig humeuze) bovengrond (circa 0,0-1,2 à 1,6 m -mv.) van het terrein licht tot matig verhoogde gehalten aan lood en licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, zink en PAK. Matig verhoogde loodgehalten zijn tot circa 1,1 m -mv. gemeten.
  Een duidelijke bron of haard van verontreiniging valt niet aan te geven; de verontreiniging is diffuus in de grond aanwezig.
  Vermoedelijk hangen de verhoogde gehalten samen met het geroerde bodemprofiel (gebruik in het verleden) en de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de grond.
  De (zintuiglijk) schone ondergrond (circa 1,2 à 1,6 m -mv.) is niet noemenswaardig verontreinigd.
  De verontreiniging is in verticale richting globaal afgeperkt tot circa 1,3 à 1,8 m -mv.
  Onder de bebouwing is geen onderzoek uitgevoerd. Gezien het diffuse karakter van de verontreiniging is de grond hier naar alle waarschijnlijkheid eveneens verontreinigd.

- In het grondwater zijn geringe overschrijdingen van de A-waarden gemeten aan arseen en 1,1,1,-Trichloorethaan.

Gezien het huidig gebruik van de deellocaties (bedrijfsbestemming met verharding, geen moestuin) vormen de geconstateerde verontreinigingen in de huidige situatie geen risico's voor de volksgezondheid.

Het huidige beleid is er op gericht te voorkomen dat gebouwd gaat worden op verontreinigde grond; alleen bouwen op zogenaamde 'multifunctionele' grond (gehalten lager of rond de A-waarde).
Gezien dit beleid, de gemeten gehalten aan lood en lokaal PAK in de grond en de toekomstige bestemming van het onderzoeksgebied (woningbouw), worden ter plaatse sanerende maatregelen noodzakelijk geacht.

Geadviseerd wordt de verontreinigde grond (circa 0,0-1,3 à 1,8 m -mv.) te ontgraven en af te voeren naar een (gecontroleerde) stortplaats.
Indien mogelijk kan de grond worden gebruikt worden als afdekgrond op de voormalige gemeentelijke stortplaats 'De Stokte'. Hiervoor dient nog overleg te worden gevoerd met de provincie Overijssel. De saneringskosten liggen in dit geval beduidend lager (geen stortkosten à circa *f* 150,00 per ton). Globaal worden de saneringskosten in dit geval geraamd op circa *f* 23.000,00 exclusief B.T.W.

Ten aanzien van de grondwaterkwaliteit worden nadere en/of sanerende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

Geadviseerd wordt de saneringsmaatregelen uit te werken in een saneringsplan c.q. werkomschrijving met daarin verwerkt de uitgangspunten en randvoorwaarden van de sanering. Hierbij dient tevens een kostenraming van de maatregelen te worden opgesteld.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, mei 1994

Project : Aanvullend bodemonderzoek oostelijk terreindeel Ankumspad te Dalfsen Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64271-2

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.
verkennend onderzoek						
5	0,0-0,5	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)	0,0-1,0	iets puin	0,0-0,5	
	0,5-1,6	licht humeus matig fijn zand (bruin)				
	1,6-1,8	lemig matig fijn zand (grijs/wit)				
	1,8-3,5	matig fijn, matig grof zand (grijs)				2,5-3,5
6	0,0-0,05	tegel				
	0,05-0,4	cunetzand (geel)				
	0,4-1,6	licht humeus matig fijn zand (bruin)			0,4-0,6	
	1,6-1,9	licht humeus matig fijn zand (lichtbruin)			1,4-1,9	
	1,9-2,0	matig fijn zand (geel/wit)				
7	0,0-0,3	geroerd matig fijn zand (geel/bruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	licht humeus matig fijn zand (bruin)				
8	0,0-1,5	licht humeus matig fijn zand (bruin)	0,0-1,3	iets puin	0,0-0,5	
	1,5-2,0	lemig matig fijn zand (lichtbruin/grijs)			1,5-2,0	
aanvullend onderzoek						
20	0,0-0,05	tegel				
	0,05-0,2	matig grof zand (geel)				
	0,2-1,3	matig humeus matig fijn zand			0,3-0,8	
		(donkergrijs)	0,05-1,1	enkele puindelen	1,1-1,3	
	1,3-1,6	matig fijn zand (geel/bruin)	1,1-1,3	veel glas + puindelen	1,3-1,6	
21	0,0-0,05	tegel				
	0,05-0,1	matig grof zand (geel)	0,1-1,5	enkele kooldeeltjes	0,1-0,6	
	0,1-0,7	matig humeus matig fijn zand	0,1-1,0	enkele puindelen	0,6-1,1	
	0,7-1,5	matig fijn zand (grijs)			1,1-1,5	
22	0,0-0,5	licht humeus matig fijn zand (grijs)	0,0-0,5	enkele kooldeeltjes	0,0-0,5	
	0,5-1,5	matig humeus matig fijn zand			0,5-1,0	
		(donkergrijs)			1,0-1,5	
23	0,0-0,05	beton				
	0,05-0,2	puin				
	0,2-0,5	matig fijn zand (geel/bruin)	0,2-0,5	sterk puinhoudend	0,2-0,5	
	0,5-1,5	matig humeus matig fijn zand			0,5-1,0	
		(donkergrijs)			1,0-1,5	
24	0,0-0,4	matig fijn zand (grijs)			0,0-0,4	
	0,4-1,2	matig humeus matig fijn zand			0,5-1,0	
		(donkergrijs)				
	1,2-1,6	matig fijn zand (grijs/bruin)			1,2-1,6	

Project : Aanvullend bodemonderzoek oostelijk terreindeel Ankumspad te Dalfsen Bijlage 1

Projectnummer : 15009-64271-2

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.
25	0,0-1,5	matig humeus matig fijn zand (donkergrijs)	0,0-1,5	enkele puindeeltjes	0,0-0,5 0,5-1,0 1,0-1,5	
26	0,0-1,3	matig humeus matig fijn zand (donkergrijs)	0,0-1,3	enkele puindeeltjes	0,0-0,5 0,5-1,0	
	1,3-1,6	matig fijn zand (geel/bruin)			1,3-1,6	
27	0,0-0,1	matig fijn zand (wit)				
	0,1-1,6	matig humeus matig fijn zand (donkergrijs)	0,0-1,5	enkele kool- en puindeeltjes	0,1-0,6 0,6-1,1 1,3-1,6	

Analyseresultaten grond (verkennend onderzoek)
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonsternummer	1	2	Toetsingswaarden VROM		
Boring	5 t/m 8	6 en 8			
Diepte in m -mv.	ca. 0,05-0,5	ca. 1,4-2,0	A*	B	C
Chroom-totaal	6	7	58	250	800
Nikkel	4	3	14	100	500
Koper	14	23	20	100	500
Zink	130	27	70	500	3.000
Cadmium	< 0,8	< 0,8	0,5	5	20
Lood	200	69	59	150	600
Arseen	< 10	< 10	20	30	50
Kwik-totaal	0,40	0,25	0,2	2	10
Minerale olie (GC)	< 50		25	1.000	5.000
EOX	0,1	< 0,05	0,1	8	80
Naftaleen	0,1		0,005	5	50
Fenanthreen	0,3		0,05	10	100
Anthraceen	< 0,1		0,05	10	100
Fluorantheen	1,2		0,05	10	100
Benzo(a)anthraceen	< 1,0		0,5	5	50
Chryseen	0,7		0,005	5	50
Benzo(k)fluorantheen	0,4		5	5	50
Benzo(a)pyreen	0,8		0,05	1	10
Benzo(ghi)peryleen	< 1,0		5	10	100
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 1,0		5	5	50
Totaal PAK	3,5		1	20	200
Droogrest in %	92	82			

* Bij een humusgehalte van 5% en een lutumgehalte van 4%.

Analyseresultaten grond (aanvullend onderzoek)
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Boring	20	20	21	22	22	26	Toetsingswaarden VROM		
Diepte in m -mv.	0,3-0,8	1,3-1,6	0,6-1,1	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	A*	B	C
Lood	430	90		360	540	270	59	150	600
Naftaleen			<0,01						
Fenanthreen			0,37						
Anthraceen			<0,1						
Fluorantheen			0,51						
Benzo(a)anthraceen			0,35						
Chryseen			0,26						
Benzo(k)fluorantheen			0,16						
Benzo(a)pyreen			0,38						
Benzo(ghi)peryleen			0,11						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,36						
Totaal PAK			2,5						
Droogrest in %	92	93	90	87	86	86			

* Bij een humusgehalte van 5% en een lutumgehalte van 4%.

Analyseresultaten grond (aanvullend onderzoek)
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Boring	26	27	27	Toetsingswaarden VROM		
Diepte in m -mv.	1,3-1,6	0,1-0,6	0,6-1,1	A*	B	C
Lood	18	340	510	59	150	600
Droogrest in %	84,8	89,8	81,8			

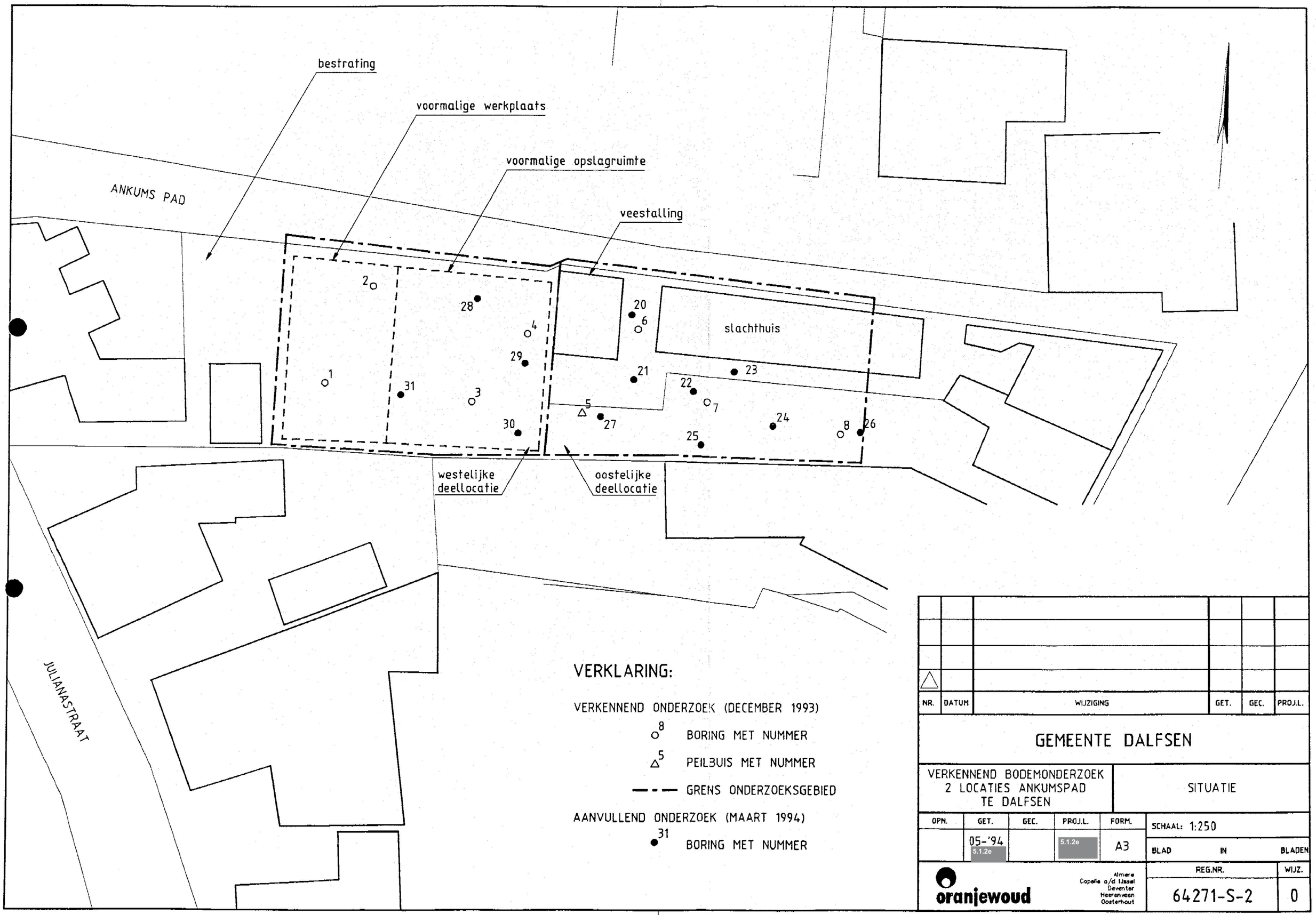
* Bij een humusgehalte van 5% en een lutumgehalte van 4%.

Project : Aanvullend bodemonderzoek oostelijk terreindeel Ankumspad te Dalfsen Bijlage 3

Projectnummer : 15009-64271-2

Analyseresultaten grondwater (verkennend onderzoek)
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer	5	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte in m -mv.	2,5-3,5	A	B	C
Lood	< 2	15	50	200
Chroom-totaal	< 3	1	50	200
Koper	6	15	50	200
Nikkel	5	15	50	200
Cadmium	< 0,5	1,5	2,5	10
Zink	27	150	200	800
Arseen	12	10	30	100
Kwik-totaal	< 0,04	0,05	0,5	2
EOX	< 1	1	15	70
Benzeen	< 0,1	0,2	1	5
Tolueen	< 0,2	0,2	15	50
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	20	60
Xylenen	< 0,2	0,2	20	60
Naftaleen	< 0,2	0,2	7	30
Fenol-index	< 2	0,2	15	50
Dichloormethaan	< 1,0	0,01	10	50
Trichloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	< 0,5	0,01	10	50
Trichlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
Tetrachlooretheen	< 0,5	0,01	10	50
1,1,1-Trichloorethaan	0,6	0,01	10	50
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,5	0,01	10	50
1,1-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
1,2-Dichloorethaan	< 1,0	0,01	10	50
cis-Dichlooretheen	< 1,0	0,01	10	50
pH	6,5			
EC in µS/cm	730			
Grondwaterstand in m -mv.	2,1			



VERKLARING:

VERKENNEND ONDERZOEK (DECEMBER 1993)

- ○ 8 BORING MET NUMMER
- △ 5 PEILBUIS MET NUMMER
- — · — GRENS ONDERZOEKSGEBIED

AANVULLEND ONDERZOEK (MAART 1994)

- ● 31 BORING MET NUMMER

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

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
2 LOCATIES ANKUMSPAD
TE DALFSEN

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.
	05-'94 5.1.2e		5.1.2e	A3

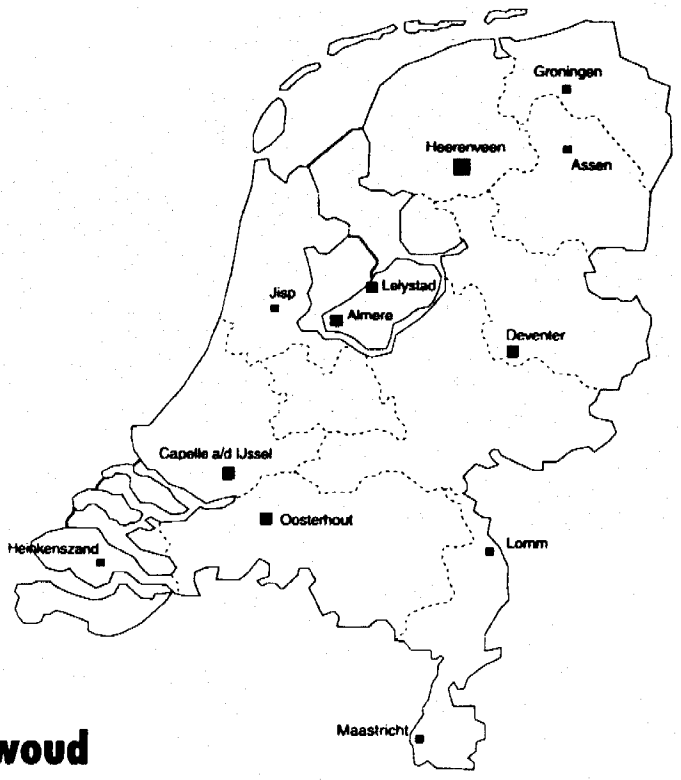
SCHAAL: 1:250

BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere
Copelle a/d IJssel
Deventer
Heerenveen
Oosterhout

REG.NR. 64271-S-2

WIJZ. 0



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	3, 7, 11, 17, 35