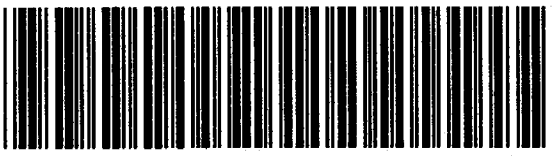
Uniek ID



N3

Ankumspad, Van 00 ong.

223 Bodemonderzoek Ankumspad

223

R A P P O R T

inzake het indicatief bodemonderzoek, terrein aan het Ankumspad te Dalfsen

Projectnr.: 89-08673

Heerenveen,
maart
1989

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Dalfsen
DALFSEN

oranjewoud

Hoofdkantoor
District Noord
Kon. Wilhelminaweg 1
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Tel.: 05130-34567

District Midden
Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Tel.: 03240-96411

District Zuid
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Tel.: 01620-87000

afd. Milieutechnologie en laboratorium
Driehuizerkerkweg 138 Driehuis,(N-H)
Postbus 439
1970 AK IJmuiden
Tel.: 02550-34734

I N H O U D:

		Blz.
1	INLEIDING	2
2	BESCHRIJVING VAN HET TERREIN	2
3	BODEMOPBOUW	2
4	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	2
4.1	Veldwerkzaamheden	2
4.2	Analyses	3
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	3
6	CONCLUSIES	5

BIJLAGEN:

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 2.1 Analyseresultaten grondwater
Bijlage 2.2 Analyseresultaten grond
Bijlage 3 Methodiek bemonstering
Bijlage 4 Analysemethoden en detectiegrenzen

TEKENING:

08673-S-1 situatietekening met situering peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Dalfsen is een indicatief onderzoek uitgevoerd op het terrein aan het Ankumspad te Dalfsen,
Teneinde na te aan in hoeverre er uit milieukundig oogpunt belemmeringen aanwezig zijn voor de toekomstige bestemmingen, is onderzoek verricht naar de kwaliteit van grond en grondwater op het terrein.
Het onderzoek is uitgevoerd in januari 1989 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

2 BESCHRIJVING VAN HET TERREIN

Het terrein aan het Ankumspad te Dalfsen, groot ca. 0,4 ha, bestaat uit stedelijk gebied met vroegere bebouwing.
De bebouwing bestaat uit twee gebouwen, die in het verleden door de Dienst Gemeentewerken en Brandweer gebruikt werden en uit twee woningen.
Naast de gebouwen hebben ondergrondse tanks gelegen die verwijderd zijn (zie tekening 08673-S-1).
Het terrein rond de gebouwen is met klinkers verhard.
In de toekomstige bestemming worden de gebouwen en woningen gesloopt en komt er nieuwbouw voor in de plaats.

3 BODEMOPBOUW

Uit de boorbeschrijving (zie bijlage 1), kan het gemiddelde bodemprofiel als volgt worden samengevat:

0,0 - 0,1 m - m.v. klinkers of tegel/humeus matig fijn zand
0,1 - 1,0 m - m.v. geroerd humeus matig fijn zand
1,0 - 1,6 m - m.v. zwak lemig matig fijn zand
1,6 - 3,0 m - m.v. grijs lemig matig fijn zand

De grondwaterstand was tijdens het onderzoek ca. 1,30 m - m.v.

Bij de boringen zijn geen afwijkingen in het profiel aangetroffen.

4 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

In totaal zijn 9 boringen verricht waarvan twee zijn afgewerkt tot een peilbuis.
Het filter van de peilbuizen is voorzien van een grindomstorting en de peilbuizen zijn aan het maaiveld afgesloten met een kleistop.
De peilbuizen zijn na het plaatsen en een week later voor het bemonsteren afgepompt. De filterstelling van de peilbuizen is 1,6 - 2,6 m - m.v. en 2,0 - 3,0 m - m.v.

Tevens zijn in het veld het electrisch geleidingsvermogen en de zuurgraad van het grondwater bepaald.
Plaats en nummer van de boringen zijn aangegeven op kaart 08673-S-1.
Het electrisch geleidingsvermogen en de zuurgraad staan vermeld in bijlage 2.
Van de bovengrond is 1 mengmonster samengesteld, bestaande uit 15 deelmonsters. De dikte van de bemonsterde laag is ca. 50 cm.
Met name in de bovengrond is door depositie vanuit de lucht of het grondgebruik een eventuele verhoogde concentratie van stoffen mogelijk.

4.2 Analyses

Het analysepakket is afgestemd op het gebruik van het terrein. Door de vroegere aanwezigheid van tanks (zijn verwijderd) en door allerlei activiteiten kunnen op kleine schaal verontreinigingen zijn veroorzaakt (zware metalen uit verfresten, polycyclische aromaten uit sintels en koolresten, aromaten en vluchtige organochloorverbindingen uit ontvettingsmiddelen en verdunners).
Verder kunnen door morsingen en lekkages oliecomponenten in de bodem zijn geraakt die verspreid kunnen worden door het grondwater.
De genoemde verontreinigingen kunnen ruwweg worden verdeeld in componenten die goed adsorberen aan bodembestanddelen en relatief goed oplosbare stoffen. De eerste groep (zware metalen, polycyclische aromaten, bepaalde bestrijdingsmiddelen en residuen daarvan) komen vooral voor in de bovengrond. Een verontreiniging met stoffen uit de tweede groep (vluchtige aromaten en andere componenten uit olie en ook vluchtige organochloorverbindingen) manifesteert zich in de eerste plaats in het grondwater.
Het bovengrondmengmonster is geanalyseerd op enkele metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink en arseen), extraheerbare organische halogenen (EOX), polycyclische aromaten (6 Leidraad) en minerale olie.
Het grondwater is onderzocht op vluchtige aromaten, vluchtige organische halogeenverbindingen (VOCl) en minerale olie.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit 'Leidraad Bodemsanering' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (VROM).
In de overschrijdingstabellen voor grond en voor grondwater worden de analyseresultaten met dit toetsingskader vergeleken.

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

A-waarde - het gehalte dat op grond van natuurlijk voorkomen maximaal is te verwachten (referentieniveau) of overeenkomt met de detectiegrens van de huidige analysemethodieken;
B-waarde - toetsingswaarde voor nader onderzoek;
C-waarde - toetsingswaarde voor saneringsonderzoek.

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

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

-: gehalte lager dan de A-waarde;
a: gehalte gelijk aan of 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 gelijk aan of hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging. De tussen haakjes geplaatste waarden is de factor waarmee de C-waarde wordt overschreden.

Tabel 1: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	1 + 4	1
filterdiepte in m - m.v.	1,6 - 2,6 2,0 - 3,0	1,6 - 2,6
Benzeen	-	
Tolueen	-	
Xylenen	-	
Minerale olie		a
VOCl	a	

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het gehalte aan VOCl in de peilbuizen 1 + 4 licht verhoogd is. Het gemeten gehalte is echter zodanig laag dat er op basis van het gehalte aan vluchtige organische chloorverbindingen geen sprake is van verontreinigd grondwater.

Het gehalte aan minerale olie in het grondwater uit peilbuis 1 benaderd de B-waarde.
De peilbuis is gesitueerd op de locatie waar voorheen een ondergrondse tank heeft gelegen. Aangezien er geen oliegeur is waargenomen of andere afwijkingen in het bodemprofiel van peilbuis 1 zijn aangetroffen wordt hier geen verontreinigde situatie verondersteld. Dit temeer omdat de vluchtige aromaten niet in het grondwater aanwezig zijn.

Tabel 2: Overschrijdingstabel grond

Mengmonster	I
Diepte in m - m.v.	0 - 0,5
EOX	a
Arseen	-
Cadmium	-
Chroom	-
Koper	-
Kwik	-
Lood	a
Nikkel	-
Zink	-
Naftaleen	-
Fenanthreen	a
Anthraceen	-
Fluorantheen	a
Pyreen	a
Benzo-a-pyreen	a
Minerale olie	-

Uit de overschrijdingstabel grond blijkt een aantal parameters in licht verhoogde concentratie te zijn aangetroffen. De gemeten gehalten overschrijden licht de daarbij behorende A-waarde.

6. CONCLUSIES

De bovengrond (0,0 - 0,5 m - m.v.) en het freatisch grondwater zijn geanalyseerd op een aantal componenten die een eventuele verontreiniging zouden kunnen indiceren.
Hierbij zijn geen noemenswaardig verhoogde concentraties van de onderzochte componenten aangetoond.
Ook zintuiglijk zijn geen verontreinigingen geconstateerd.
Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen aanwezig zijn voor de toekomstige bouwactiviteiten.

Heerenveen, februari 1989
INGENIEURSBUREAU 'ORANJEWOUD' B.V.

ORANJEWOUD

projectnaam : Indicatief onderzoek Ankumspad te Dalfsen
projectnummer : 89-08673 bijlage 1 , blad 1

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMING	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
1	0.0- 0.1	KLINKER			
	0.1- 1.0	GEROERD; LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND + BRUIN MATIG GROF ZAND			
	1.0- 1.3	LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	1.3- 2.3	GEEL/GRIJS MATIG FIJN ZAND			
	2.3- 3.0	GRIJS LEMIG MATIG FIJN ZAND			2.0- 3.0
2	0.0- 0.1	KLINKER			
	0.1- 0.3	GEROERD BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.3- 1.1	LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	1.1- 1.3	ZWART/GRIJS VENIG MATIG FIJN ZAND			
	1.3- 2.0	GEEL/WIT MATIG FIJN ZAND			
3	0.0- 1.0	GEROERD LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	1.0- 1.5	BRUIN MATIG FIJN ZAND			
4	0.0- 0.4	GEROERD LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	0.4- 1.6	ZWAK LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	1.6- 1.8	GRIJS LEMIG MATIG FIJN ZAND	IJZERSPOREN		
	1.8- 2.6	GEEL/WIT MATIG FIJN ZAND			1.6- 2.6
5	0.0- 0.1	GEROERD LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	0.1- 1.5	BRUIN MATIG FIJN ZAND			
6	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.4	WIT MATIG FIJN ZAND			
	0.4- 1.0	GEROERD LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	1.0- 1.5	ZWAK LEMIG MATIG FIJN ZAND	IJZERSPOREN		
	1.5- 2.2	GEEL/BRUIN MATIG FIJN ZAND			
7	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.4	GEROERD WIT/BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	0.4- 0.7	LICHT HUMEUS MATG FIJN ZAND			
	0.7- 1.3	ZWAK LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	1.7- 2.0	GEEL MATIG FIJN ZAND			

ORANJEWOUD

projectnaam : Indicatief onderzoek Ankumspad te Dalfsen
projectnummer : 89-08673 bijlage 1 , blad 2

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
8	0.0- 0.4	LICHT HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	0.4- 1.4	ZWAK LEMIG MATIG FIJN ZAND			
	1.4- 1.7	STERK LEMIG MATIG FIJN ZAND	IJZERSPOREN		
	1.7- 2.0	GEEL MATIG FIJN ZAND			
9	0.0- 1.0	HUMEUS MATIG FIJN ZAND			
	1.0- 2.0	GEEL/WIT MATIG FIJN ZAND			

BIJLAGE 2.1: Analyseresultaten grondwater 89-08673
gehalten in microgram per liter (ppb)

Peilbuis	1 + 4	1	Toetsingswaarden VROM A	B	C
Benzeen	< 0,1		0,2	1	5
Tolueen	< 0,2		0,5	15	50
Xylenen	< 0,2		0,5	20	60
VOCl	1,1		1	15	70
Minerale olie		160	20	200	600

Peilbuisnr.	1	4
pH	6,7	5,7
EC (microS/cm)	173	240

BIJLAGE 2.2: Analyseresultaten grond 89-08673
gehalten in milligram per kg droge stof

Mengmonster Diepte in m - m.v.	MM I 0,0-0,5	Toetsingswaarden VROM A	 B	 C
Naftaleen	< 0,10	0,1	5	50
Fenanthreen	0,11	0,1	10	100
Anthraceen	< 0,10	0,1	10	100
Fluorantheen	0,33	0,1	10	100
Pyreen	0,42	0,1	10	100
Benzo-a-pyreen	0,18	0,05	1	10
EOCl	0,98	0,1	8	80
Arseen	2,4	20	30	50
Cadmium	< 1,0	1	5	20
Chroom	7,9	100	250	800
Koper	11	50	100	500
Kwik	0,4	0,5	2	10
Lood	69	50	150	600
Nikkel	< 5,0	50	100	500
Zink	43	200	500	3000
Minerale olie	46	100	1000	5000
Droogrest in %	89,7			

BIJLAGE 3: Methodiek bemonstering 89-08673

Grondmonsters

In ondiepe boringen (± tot grondwaterniveau), vindt bemonstering plaats met behulp van de Edelmanboor. Tot een diepte van circa 3 meter beneden de grondwaterspiegel vindt bemonstering veelal plaats met een zuigerboor. Alvorens bemonsterd kan worden met een zuigerboor wordt de boring doorgezet tot bemonsteringsdiepte, gebruikmakend van mantelbuizen en puls.
De monsters worden vervolgens genomen met de zuigerboor: een stalen cylinder (Ø 40 mm; lang 1 of 2 m) wordt ingebracht, waarbij een onderdruk wordt aangehouden met een in de buis aanwezige zuiger. Aldus genomen grondmonsters komen niet in contact met bovenliggende grondlagen.

Van de verzamelde grond wordt met een stalen lepel een grondmonster genomen in een glazen pot, afgesloten met aluminium folie en plastic deksel. Bovengrond(meng)monsters worden genomen met een veenguts. Binnen 24 uur na monstername komen de monsters aan in het laboratorium waar conservering plaatsvindt volgens de geldende NEN-normen of volgens praktijknorm NPR 6601.

Watermonsters

Voor het nemen van watermonsters worden PVC-buizen geplaatst (KIWA-keur). Bij verlengen van de buizen wordt geen lijm gebruikt. De filters van de peilbuizen worden voorzien van een gewassen filterkous en omstort met grind. Waar tijdens de boring waterafsluitende bodemlagen zijn aangeboord worden bij het plaatsen van de peilbuizen kleistoppen aangebracht. Direct na plaatsing en voor monstername worden de peilbuizen afgepompt.
De monsters worden getrokken met een handzuigerpomp in glazen flessen voor vluchtige componenten met een pulsje of met een zogenaamde pulsslang.
Direct na monstername worden de monsters geconserveerd volgens de geldende NEN-normen en volgens praktijknorm NPR 6601. Mits vereist worden de monsters onder druk (N2) gefiltreerd over een filter van 0,45 um. De monsters worden gekoeld vervoerd en opgeslagen.
De flessen worden afgesloten met een plastic dop voorzien van aluminiumfolie.

BIJLAGE 4: Analysemethoden en detectiegrenzen 89-08673

Aromaten

De watermonsters worden geconserveerd tot pH 2.
De monsters worden onderzocht volgens de 'purge and trap' methode met behulp van gaschromatografische techniek.
Er wordt gebruik gemaakt van een gepakte kolom en een 'trap' kolom' gevuld met tenax, silicagel en absorptie kool.
De grondmonsters worden in gesuspendeerde toestand in water op dezelfde wijze onderzocht als de watermonsters.

Polycyclische aromaten

De grondmonsters worden aan de lucht gedroogd, gemalen en vervolgens geëxtraheerd met dichloormethaan. De watermonsters worden direct geëxtraheerd met dichloormethaan.
Het extract wordt ingedampt met behulp van een Kuderna Danish concentrator en op volume gebracht.
Een zodanige hoeveelheid interne standaard wordt toegevoegd, dat de concentratie ervan gelijk is aan die in het standaard mengsel PCA's worden gescheiden met behulp van High Liquid Chromatography (HPLC).
Bij de bepaling van de zes PCA's van Borneff wordt als detectie fluorimetrie toegepast; exitatiegolflengte 365 nm; emissie golflengte 455 nm.

Bij de bepaling van de zestien PCA's (EPA) wordt een twee-kanaals detectiemethode toegepast waarbij gebruik wordt gemaakt van UV-detectie (golflengte 254 nm) en fluorescentie (exitatiegolflengte: 254 nm, emissiegolflengte 320 nm).

Minerale olie

De watermonsters worden onderzocht volgens NEN 6673. De grond- en slibmonsters worden onderzocht volgens de publicatie van het R.I.Z.A.: Bepaling van olie in slib met behulp van infrarood-spectrofotometrie. Ook wordt voor grond- en slibmonsters gebruik gemaakt van het T.N.O.-rapport H 151 (sept. '76) zodat meestal twee waarden voor grond- en slibmonsters worden gegeven.

Organochloorverbindingen

Extraheerbaar organisch chloor

volgens ontwerp NEN 6402.

Vluchtige organochloorverbindingen

volgens ontwerp NEN 6401.

Vluchtig organisch chloor

Het watermonster wordt, met behulp van een gasstropapparaat, doorgeblazen met stikstof bij een temperatuur van 95°C. De daarbij vrijkomende vluchtige gechloreerde organische verbindingen worden geadsorbeerd op een Tenax-kolom. Deze verbindingen kunnen door verhitting van dezelfde kolom weer geadsorbeerd worden.

Het organo-chloor wordt dan omgezet in zoutzuur (HCl), waarna het chloride micro-coulometrisch getitreerd wordt.
Daarnaast kan ook HBr en HI gevormd worden.
Bij de analyse is uitgegaan van het K.I.W.A. voorschrift in de Handleiding bij de AOCl-bepaling in water (bijlage III).
Tevens is gebruik gemaakt van een publicatie van het K.I.W.A.
H_2O(17)1984 nr. 15 blz. 318-322.

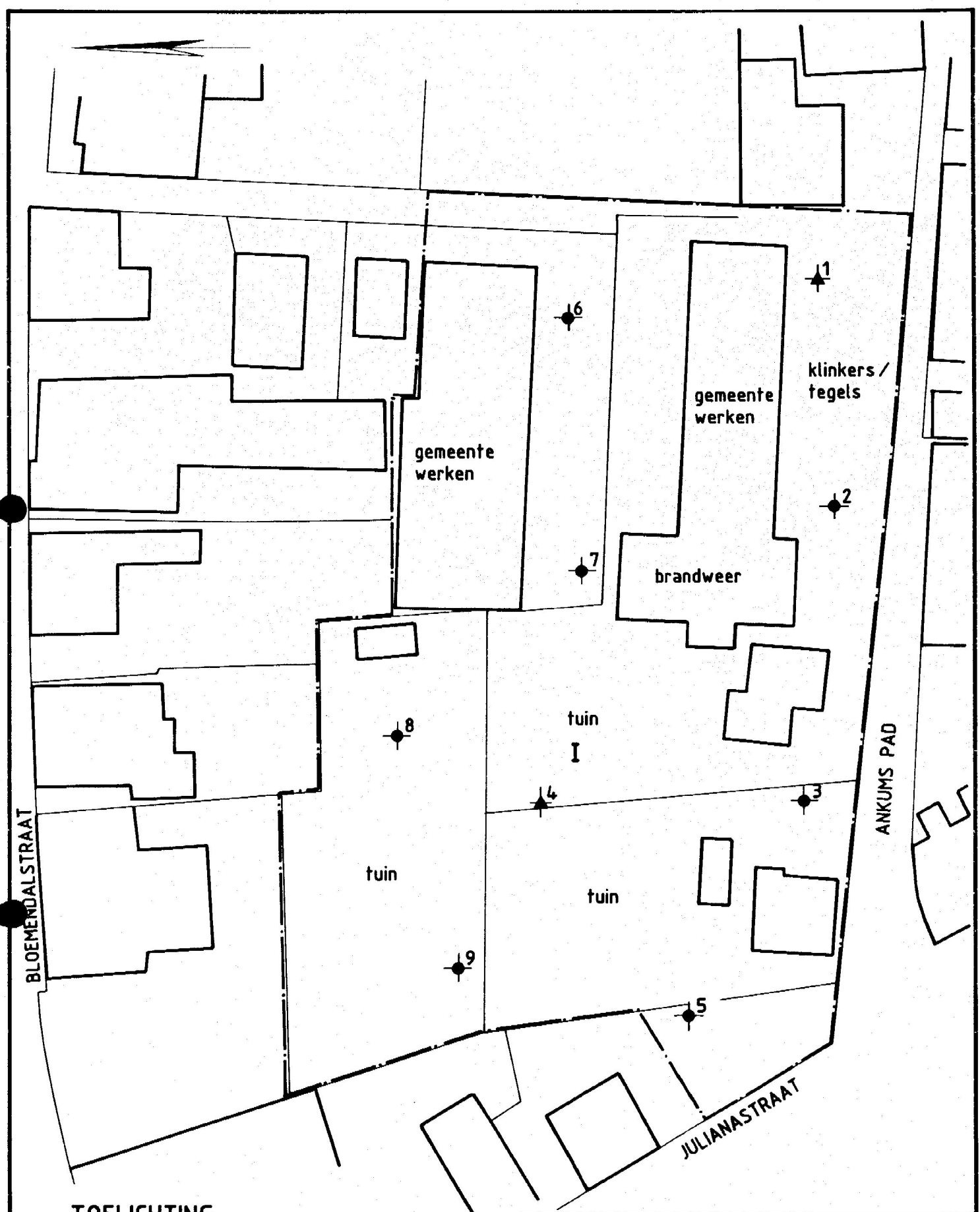
Zware metalen en arseen

Analysemethoden gevolgd volgens Nederlandse normen.
Ontsluiting grond/slibmonsters volgens NEN 6465, NEN 6464 of NEN 6447.

Analyse van:	Volgens:
Zn (zink)	NEN 6443
Cu (koper)	NEN 6451 of NEN 6454
Cr (chroom)	NEN 6448 of NEN 6444
Cd (cadmium)	NEN 6452 of NEN 6458
Ni (nikkel)	NEN 6456 of NEN 6430
Pb (lood)	NEN 6453 of NEN 6429
As (arseen)	NEN 6669
Hg (kwik)	O-NEN 6439 of NEN 6449

Detectiegrenzen behorend bij de gebruikte analysemethoden

	Detectiegrens	
Vluchtige aromaten	Grond	Water
Benzeen	- 0,001 mg/kg	0,1 microgram/l
Ethylbenzeen	- 0,001 mg/kg	0,1 microgram/l
Tolueen	- 0,001 mg/kg	0,1 microgram/l
Xyleen	- 0,001 mg/kg	0,1 microgram/l
Benzo-a-pyreen	- 0,1 mg/kg	0,02 microgram/l
Organo chloorverbindingen		
EOCl	- 0,1 mg/kg	0,1 microgram/l
VOCl	- 0,1 mg/kg	0,1 microgram/l
Metalen en arseen		
Zn	- 1 mg/kg	5,0 microgram/l
Cu	- 5 mg/kg	2,0 microgram/l
Cr	- 5 mg/kg	2,0 microgram/l
Cd	- 1 mg/kg	0,05 microgram/l
Ni	- 5 mg/kg	2,0 microgram/l
Pb	- 5 mg/kg	2,0 microgram/l
As	- 2,0 mg/kg	1,0 microgram/l
Hg	- 0,05 mg/kg	0,05 microgram/l
Polycyclische aromaten (PCA's) E.P.A.		
afzonderlijk	- 0,1 mg/kg	0,1 microgram/l
Minerale olie	- 25 mg/kg	20 microgram/l



TOELICHTING

- 2 BORING MET NUMMER
- 4 PEILBUIS MET NUMMER
- I MENGMONSTERVAK MET NUMMER

GEMEENTE DALFSEN

INDICATIEF BODEMONDERZOEK ANKUMSPAD TE DALFSEN			SITUATIE
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL: 1: 500
01-'89 5.1.2e			BLAD IN BLADEN
oranjewoud Almere Driehuis Heerenveen Oosterhout			REG.NR. 08673-S-1 WIJZ. 0

v. Ankums Pad

oranjewoud

postadres: postbus 24 8440 AA heerenveen

Gemeentewerken Dalfsen
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

uw kenmerk	uw brief van	doss. nr.	datum
		19900-09071-1	10 augustus 1990

onderwerp
bemonstering grond Ankums Pad

verz.
14/8

Geachte 5.1.2e,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de milieukundige bemonsteringswerkzaamheden ten behoeve van de afgraving van verontreinigde grond ter plaatse van de voormalige bedrijfsgebouwen van de dienst gemeentewerken aan het Ankums Pad te Dalfsen.

Bij deze werkzaamheden, verricht op 10 juli 1990, zijn drie mengmonsters samengesteld:

- MM Bodem ontgraving
  Van de bodem van de ontgraving is één mengmonster samengesteld, bestaande uit circa tien deelmonsters. Dit monster is geanalyseerd op minerale olie (IR).

- MM container 149 en MM container 103
  Van de inhoud van elk van de twee containers is een mengmonster samengesteld bestaande uit circa vijftien deelmonsters. De getallen in de monstercode corresponderen met de getallen voor en achterop de containers. Beide monsters zijn geanalyseerd op minerale olie (IR), zware metalen, arseen, EOX en PCA's.

Uit de analyseresultaten (zie bijlage) kan geconcludeerd worden dat de bodem van de ontgraving ten tijde van de bemonstering nog licht verontreinigd was met minerale olie. Ook rondom de poeren en langs de wanden was nog zintuiglijk verontreinigde grond aanwezig (deze grond is niet bemonsterd).

contactpersoon: 5.1.2e tel.: 05130-34242 typ.: HV/BWM04I
bijlage(n): 1 coll.:

hoofdkantoor: 5.1.2e heerenveen telefoon 05130-34567 telex 46584 inora nl. fax 05130-33353
handelsregister leeuwarden 41.339 ingeschreven onder: ingenieursbureau 'oranjewoud' b.v.

oranjewoud

De grond uit beide containers is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met fluorantheen, chryseen en EOX. de grond is derhalve niet geschikt voor multifunctioneel gebruik. Voor de grond zal een passende bestemming dienen te worden gezocht.

Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben.

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

5.1.2e

5.1.2e

afdelingshoofd

BIJLAGE: Analyseresultaten grond 19900-09071-1
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Monster-code	MM Bodem ontgr.	MM cont. 149	MM cont. 103	Toetsingswaarden VROM A*	B	C
Minerale olie IR	270	1800	2500	50	1.000	5.000
Chroom		5,5	5,9	52	250	800
Nikkel		1,75	1,85	12	100	500
Koper		2,6	3,3	19,2	100	500
Zink		10,0	10,0	63,5	500	3.000
Cadmium		< 0,10	< 0,10	0,5	5	20
Lood		4,1	5,9	57	150	600
Kwik		< 0,10	< 0,10	0,22	2	10
Arseen		< 10,0	< 10,0	17,8	30	50
EOX		0,76	0,46	0,1	8	80
Naftaleen		< 0,10	< 0,10	0,005	5	50
Phenanthreen		< 0,10	< 0,10	0,05	10	100
Anthraceen		< 0,10	< 0,10	0,05	10	100
Fluorantheen		1,75	0,95	0,05	10	100
Benzo(a)anthraceen		< 0,10	< 0,10	0,5	5	50
Chryseen		0,31	0,28	0,005	5	50
Benzo(k)fluorantheen		< 0,10	< 0,10	5	5	50
Benzo(a)pyreen		< 0,05	< 0,05	0,05	1	10
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,10	< 0,10	5	10	100
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		< 0,10	< 0,10	5	5	50
Totaal PCA's		2,1	< 1,25	1	20	200
Droogrest in %	88,8	91,6	90,7			

* Bij een humusgehalte van 5% en een lutumgehalte van 2%.

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	16, 17, 18