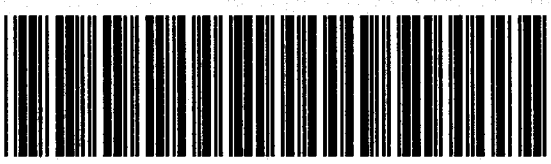
Uniek ID



N3

Vechtstraat ong.

222 Bodemonderzoek Vechtstraat

222

R A P P O R T

inzake het indicatief
bodemonderzoek
op een terrein
aan de Vechtstraat
te Dalfsen

Projectnr.: 89-08445

Heerenveen,
november
1987

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Dalfsen
DALFSEN

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	6

BIJLAGEN:

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

KAART:

08445-S-1 Situatiekaart met boorpunten

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Dalfsen is een indicatief onderzoek uitgevoerd op een bouwterrein aan de Vechtstraat te Dalfsen. Teneinde na te gaan in hoeverre er uit milieukundig oogpunt belemmeringen aanwezig zijn voor de toekomstige bestemmingen, is onderzoek verricht naar de kwaliteit van grond en grondwater op dit terrein.
Het onderzoek is uitgevoerd in september 1987 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

2 BESCHRIJVING VAN HET TERREIN

Het terrein aan de Vechtstraat in Dalfsen groot ca. 600 m^2 ligt momenteel gedeeltelijk braak. Aan de zuidzijde van het terrein staat nog bebouwing waar voorheen de Welkoop in gevestigd is geweest. Hierbij liggen enkele ondergrondse olietanks (zie tekening 08445-S-1).

Er is verder geen indicatie dat er in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden die een verontreiniging kunnen hebben veroorzaakt.

3 BODEMOPBOUW

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

0,0 - 0,1 m - m.v.	klinker of tegel
0,1 - 0,3 m - m.v.	geroerd geel matig fijn zand + puin
0,3 - 1,5 m - m.v.	geroerd humeus tot geel/bruin matig fijn zand + puin tot ijzerhoudende klei
1,5 - 2,0 m - m.v.	geroerd bruin tot grijs matig fijn zand + puin
2,0 - 2,8 m - m.v.	bruin matig fijn zand
2,8 - 3,5 m - m.v.	grijs matig fijn zand

De grondwaterstand was tijdens het onderzoek op 2,0 m - m.v.

Bij de boringen zijn enkele afwijkingen in het profiel waargenomen.
Het betrof hier een geroerde bovenlaag van 0,0 - 2,0 m - m.v. bestaande uit humeus matig fijn zand met puin, waarschijnlijk een gevolg van vergravingen bij de sloop van vroegere bebouwing.

4 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

In totaal zijn 6 boringen verricht waarvan 2 zijn afgewerkt tot een peilbuis.
De filters van de peilbuizen zijn voorzien van een grindomstorting en de peilbuizen zijn aan het maaiveld afgesloten met een kleistop. Nadat de peilbuizen enige malen zijn afgepompt, is vervolgens het grondwatermonster onttrokken.

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 08445-S-1.
Het electrisch geleidingsvermogen en de zuurgraad staan vermeld in bijlage 2.
Van de geroerde grond (0,0 - 1,2 m - m.v.) is uit de boringen 1 mengmonster samengesteld, bestaande uit 6 deelmonsters.

4.2 Analyses

Gezien het vroegere gebruik van het terrein, te weten een handel in agrarische benodigdheden, met een ondergrondse olietank en omdat woningen in de buurt aanwezig zijn kunnen hier door allerlei activiteiten op kleine schaal verontreinigingen zijn veroorzaakt (zware metalen uit verfresten, polycyclische aromaten uit sintels en koolresten, aromaten en vluchtige organochloorverbindingen uit ontvettingsmiddelen en verdunners).
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 grondmengmonster is onderzocht op zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink en arseen), polycyclische aromaten en extraheerbaar organisch chloor. Gezien het vroegere gebruik is een belasting met deze componenten niet uit te sluiten.

Het grondwater is onderzocht op vluchtige aromaten, minerale olie en een aantal vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Deze stoffen zijn relatief goed oplosbaar in water en geven een indruk omtrent de mogelijk te verwachten verontreinigingen in het grondwater.

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 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;
--: gehalte lager dan de detectiegrens;
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.

Overschrijdingstabel grondwater

parameter	Monster Pb 2 + 5
tolueen	a
xylenen	a
ethylbenzeen	a
VOC1	-
minerale olie	a

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de componenten ethylbenzeen, tolueen, xyleen en minerale olie in licht verhoogde concentratie zijn aangetoond.
Overwegende dat rechtstreeks contact met 'verontreinigd' grondwater onder normale omstandigheden niet optreedt, de actuele grondwaterstand is namelijk ca. 2,0 m - m.v., kan worden geconcludeerd dat de gemeten gehalten geen risico's opleveren voor de volksgezondheid.

Overschrijdingstabel grond

parameter	Mengmonster I
EOX	a
arseen	-
cadmium	-
chroom	-
koper	-
kwik	-
lood	-
nikkel	-
zink	-
fenanthreen	a
anthraceen	-
fluorantheen	a
pyreen	a
benzo-a-pyreen	a

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het gehalte aan EOX licht verhoogd is, namelijk 0,1 ppm.
Dit gehalte komt overeen met de A-waarde, zodat hiervoor geen nader onderzoek nodig wordt geacht.
Verder zijn de polycyclische aromaten op anthraceen na, alle in licht verhoogde concentratie aangetoond.
De gehalten overschrijden slechts licht de A-waarde zodat hier niet van een verontreinigde situatie wordt gesproken.

6 CONCLUSIES

De geroerde bodemlaag en het freatisch grondwater zijn geanalyseerd op een aantal componenten die een eventuele verontreiniging zouden kunnen indiceren.

Hierbij zijn in het grondwater ethylbenzeen, tolueen, xyleen en minerale olie en in de grond EOX en een aantal polycyclische aromaten in licht verhoogde concentratie aangetoond.
De concentraties zijn echter niet van dien aard dat op grond hiervan beperkingen moeten worden gesteld aan de gebruiksmogelijkheden van het terrein.

Verder zijn geen noemenswaardig verhoogde concentraties van de onderzochte componenten aangetoond.
Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat met inachtneming van bovenstaande uit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen aanwezig zijn voor de te realiseren bestemming van woningbouw.

Heerenveen, november 1987
INGENIEURSBUREAU 'ORANJEWOUD' B.V.

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMING	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
1	0.0- 0.3	GEEL MATIG FIJN ZAND			
	0.3- 1.0	GEROERD BRUIN MATIG FIJN ZAND + PUIN		0.0- 1.0	
	1.0- 1.0	BORING GESTAAKT; BETON			
2	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.3	GEEL MATIG FIJN ZAND + PUIN			
	0.3- 0.6	BRUIN MATIG FIJN ZAND + PUIN		0.1- 1.1	
	0.6- 1.1	IJZERHOUDENDE KLEI			
	1.1- 2.0	GEROERD MATIG FIJN ZAND + KLEI + PUIN			
	2.0- 2.8	BRUIN MATIG FIJN ZAND			
	2.8- 3.5	GRIJS MATIG FIJN ZAND			2.5- 3.5
3	0.0- 0.1	KLINKER			
	0.1- 0.3	GEEL MATIG FIJN ZAND			
	0.3- 1.4	GEROERD GEEL MATIG FIJN ZAND + BRUIN MATIG FIJN ZAND + PUIN		0.1- 1.4	
	1.4- 2.0	DONKERGRIJS MATIG FIJN ZAND			
	2.0- 2.2	GRIJS MATIG FIJN ZAND			
4	0.0- 1.0	GEROERD GEEL + BRUIN MATIG FIJN ZAND + PUIN		0.0- 1.0	
	1.0- 1.0	BORING GESTAAKT; BETON			
5	0.0- 0.1	BRUIN MATIG FIJN ZAND + PUIN			
	0.1- 0.2	KLINKER			
	0.2- 0.6	GEEL MATIG FIJN ZAND + PUIN			
	0.6- 1.1	HUMEUS MATIG FIJN ZAND + PUIN		0.2- 1.1	
	1.1- 1.6	GEEL MATIG FIJN ZAND + PUIN			
	1.6- 2.4	BRUIN MATIG FIJN ZAND + PUIN			
	2.4- 3.0	GRIJS MATIG FIJN ZAND			2.0- 3.0
6	0.0- 1.0	GEROERD BRUIN + GEEL MATIG FIJN ZAND + PUIN		0.0- 1.0	
	1.0- 1.0	BORING GESTAAKT; HARD VOORWERP			

BIJLAGE 2.1: Analyseresultaten grondwater 89-08445
gehalten in microgram per liter (ppb)

parameter	Watermonster Pb 3	Toetsingswaarden VROM A	B	C
ethylbenzeen	0,55	0,2	1	5
tolueen	1,2	0,5	15	50
xylenen	3,05	0,5	20	60
minerale olie	99	20	200	600
VOCl	k 0,5	1	15	70

	Pb 4
pH	6,11
EC (microS/cm)	972

k = kleiner dan

BIJLAGE 2.2: Analyseresultaten grond 89-08445
gehalten in milligram per kg droge stof (ppm)

parameter	Mengmonster I	Toetsingswaarden VROM A	B	C
EOX	0,1	0,1	8	80
arseen	4,5	20	30	50
cadmium	k 1,0	1	5	20
chroom	10	100	250	800
koper	20	50	100	500
kwik	0,10	0,5	2	10
lood	30	50	150	600
nikkel	k 10	50	100	500
zink	46,0	200	500	3.000
anthraceen	0,05	0,1	10	100
fenanthreen	0,18	0,1	10	100
fluorantheen	0,34	0,1	10	100
pyreen	0,58	0,1	10	100
benzo-a-pyreen	0,15	0,05	1	10
benzo(b)fluorantheen	0,21			
benzo(h)fluorantheen	0,07			
benzo(g,h,i)peryleen	0,31			
indeno(1,2,3,-c,d,)pyreen	0,24			
fluoreen	0,37			
benzo(a)anthraceen	0,16			
chryseen	0,20			
dibenzo(a,h)anthraceen	0,24			
droogrest in %	83,9			

k = kleiner dan

BIJLAGE 3: Methodiek bemonstering 89-08445

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.
De monsters worden opgeslagen in een koelkast.

Watermonsters

Voor het nemen van watermonsters worden P.V.C.-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, of voor de vluchtige aromaten met een pulsje of zgn. pulsslang.
Direct na monstername worden de monsters geconserveerd volgens de geldende NEN-normen of 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.

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. De PCA's worden gescheiden met behulp van High Pressure 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.

Organo chloorverbindingen

Extraheerbaar organisch chloor

volgens ontwerp NEN 6402

Vluchtige organo-chloorverbindingen

volgens ontwerp NEN 6401

Vluchtig organisch chloor

Het watermonster wordt, met behulp van een gasstrop apparaat, 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

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.

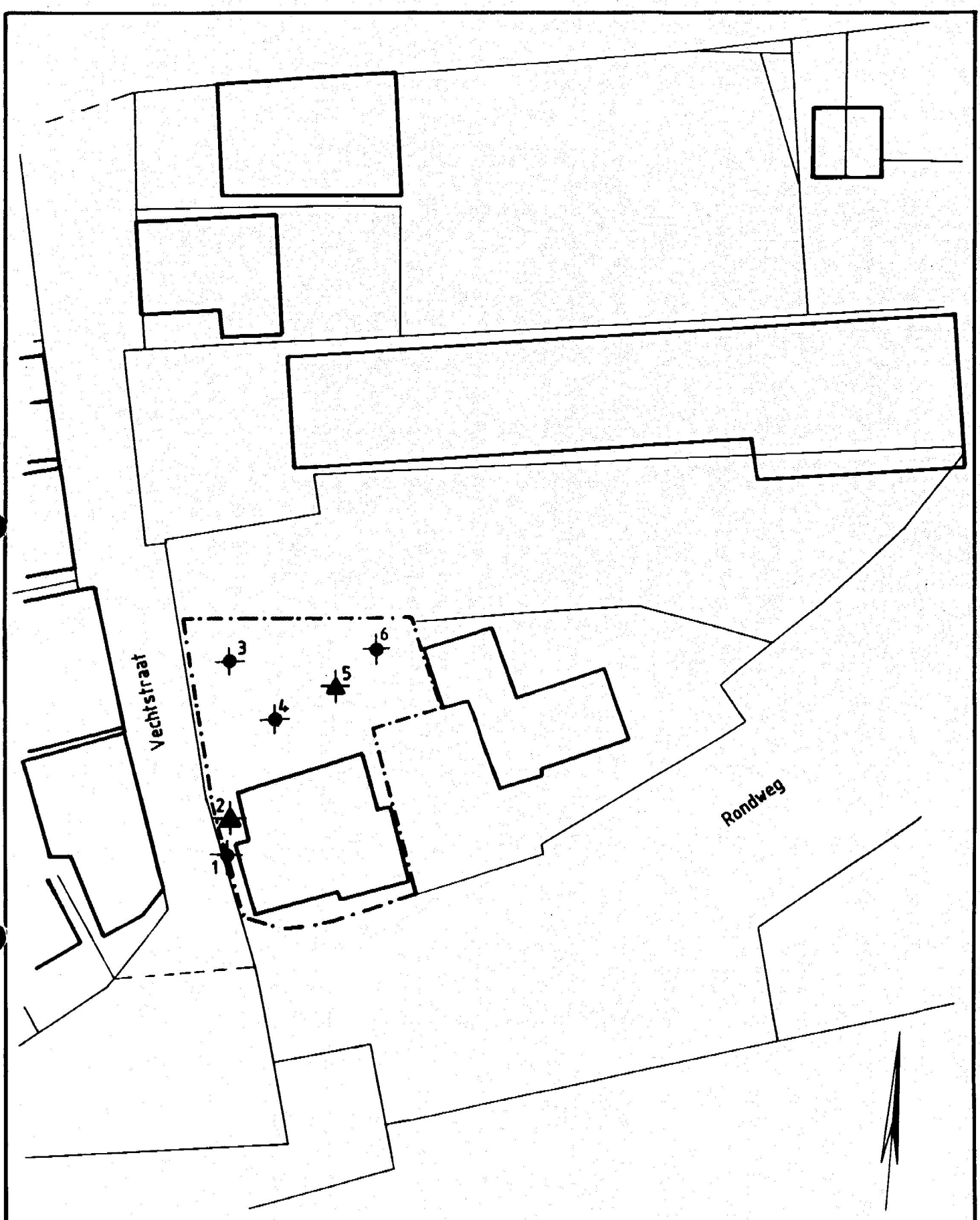
Zware metalen en arseen

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



TOELICHTING

- PEILBUIS MET NUMMER
- BORING MET NUMMER
- TE ONDERZOEKEN TERREIN

GEMEENTEWERKEN DALFSEN

INDICATIEF BODEMONDERZOEK VECHTSTRAAT TE DALFSEN			SITUATIE
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL 1:500
5.1.2e			BLAD IN BLADEN
INGENIEURSBUREAU ORANJEWOUD B.V.			REG.NR. 08445-S-1 WIJZ. 0

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	15