

WM-archief -
St. Janstraat 6.

GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM
"ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Milieue
-1.777.13

INGEVOERD IN BIS 222

D.D.: 30/1/2002

PARAAF: W

Verkennd Bodemonderzoek

Locatie gelegen aan:

St. Janstraat 6 te Zuiddorpe

(Tuinbouwbedrijf)

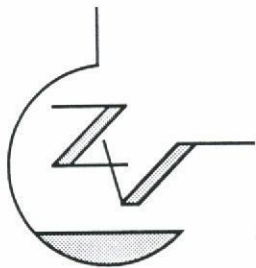
Projectnummer :2994

Sb 2222

In opdracht van:

Dhr. H. Matthijs

Graauw, 12 -3 -99



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM
"ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Dhr. H. Matthijs
contactpersoon: Dhr. H. Matthijs
St. Janstraat 4a
4574 NP Zuiddorpe
tel: 0115-608257

Betreft: uitgevoerd verkennend bodemonderzoek

Graauw, 12 -3 -99

Geachte heer/ mevr.

Bij deze ontvangt U de rapportage van een uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek aan St. Janstraat 4a te Zuiddorpe.

Mochten er van Uw kant nog vragen en/ of opmerkingen zijn, dan vernemen wij dat graag. Langs deze weg willen wij U bedanken voor het in ons gestelde vertrouwen.

Hopende U van dienst te zijn geweest.

met vriendelijke groeten,
Laboratorium "Zeeuws-Vlaanderen"

ir R.A.R. Hermans
Afd. Milieu

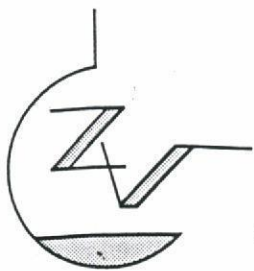


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

INHOUDSOPGAVE

	pagina:
1. Inleiding	4
2. Vooronderzoek: historie en bodemgesteldheid	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Resultaten	5
3. Hypothese	6
3.1 Inleiding	6
3.2 Hypothese	6
4. Onderzoeksstrategie	7
4.1 Inleiding	7
4.2 Onderzoeksstrategie	7
5. Resultaten	10
5.1 Inleiding	10
5.2 Veldonderzoek	10
5.3 Laboratoriumonderzoek	14
6. Conclusie en aanbevelingen	19
7. Samenvatting	20
Bijlage I: Monster- en analysevoorschriften	21
Bijlage II: Situering van de locatie	22
Bijlage III: Monsternemingspatroon	23
Bijlage IV: Analyseresultaten en toetsingswaarden, verdachte locatie(s)	24



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

3. HYPOTHESE

3.1 Inleiding

De aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op een te onderzoeken locatie en indien aanwezig, de aard van de verontreiniging en de ruimtelijke verdeling ervan over de locatie, wordt de hypothese genoemd. In de NVN 5740 staan verschillende soorten hypothesen vermeld. De op te stellen hypothese dient het volgende te omvatten: een aanname omtrent de aan- dan wel afwezigheid van bodemverontreiniging. Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verondersteld geldt:

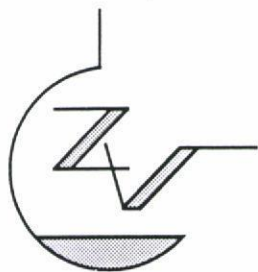
- een aanname omtrent de aard van de verontreiniging;
- een aanname omtrent de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging over de locatie (plaatselijke bodembelasting of diffuse bodembelasting: homogene/ heterogene verdeling)

3.2 Resultaten

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en de bodemgesteldheid van de betreffende locatie luidt de hypothese: niet-verdachte locatie met enkele verdachte locatiepunten.

Op het onverdachte gedeelte van de onderzoekslocatie geven de verrichte activiteiten naar redelijkheid en billijkheid geen reden dat bodemverontreiniging verondersteld mag worden.

- verdachte locatie nr. 1: *bovengrondse HBO-tank*
hypothese: plaatselijke bodembelasting
- verdachte locatie nr. 2: *substraat unit*
hypothese: plaatselijke bodembelasting



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

4. ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 Inleiding

Uitgaande van de opgestelde hypothese (verwezen wordt naar paragraaf 3.2) wordt een specifieke onderzoeksstrategie opgesteld, waarmee de locatie daarna wordt onderzocht. De aspecten die bij het opstellen van een onderzoeksstrategie in beschouwing moeten worden genomen en ten aanzien waarvan keuzes moeten worden gemaakt zijn:

- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het monsternemingspatroon;
- de aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters;
- de aantallen te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters;
- te analyseren stoffen.

Voor elke op de locatie voorkomende grondsoort dient in een representatief (meng)monster het gehalte aan lutum en organische stof te worden bepaald in verband met het vaststellen van de streef-, tussen- en interventiewaarden. Indien de bodemlaag 0 - 2 m-mv wordt gekenmerkt door een homogeen bodemprofiel, qua bodemkarakteristieken, wordt alleen lutumgehalte en organische stofgehalte bepaald van de bovenlaag (0 - 0,5 m-mv). Wanneer bijvoorbeeld sprake is van een (zwaar) kleiprofiel op een duidelijke afwijkende (zand)ondergrond, worden beide parameters van zowel de boven- als onderlaag bepaald.

4.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie omvat het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze moeten worden genomen en de stoffen die in deze monsters moeten worden bepaald. Voor het niet-verdachte gedeelte van de onderzoekslocatie geldt het volgende:

De diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen:

Voor de diepte van de boringen wordt uitgegaan van een bemonstering tot een diepte van 2 m-mv. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond (0 - 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 - 2 m-mv), deze laatstgenoemde is verdeeld in 3 trajecten van elk 0,5 m.

Het monsternemingspatroon:

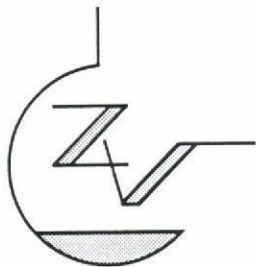
Een niet-verdachte locatie of gedeelte dient te worden onderzocht door middel van een systematische monsterneming, waarbij de monsters volgens een gelijkmatig patroon over het terrein worden verdeeld.

De aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters:

Het aantal boringen en peilbuizen wordt afgeleid uit de omvang van het onderzoeksterrein. Voor deze locatie geldt het volgende:

- aantal boringen tot 0,5 m-mv: 24
- waarvan aantal boringen tot 2 m-mv: 7
- aantal te plaatsen peilbuizen (Px): 2

Voor een grafische weergave van het monsternemingspatroon wordt verwezen naar bijlage III.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

De aantallen te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters:

- aantal te nemen grondmonsters 0 - 0,5 m-mv: 24
- aantal te nemen grondmonsters 0,5 - 2 m-mv: 21
- aantal te plaatsen peilbuizen (watermonsters): 2
- aantal te onderzoeken mengmonsters 0 - 0,5 m-mv (bovengrond): 3
- aantal te onderzoeken mengmonsters 0,5 - 2 m-mv (ondergrond): 2
- aantal te onderzoeken watermonsters (WM x): 2

Te analyseren stoffen:

Voor het niet-verdachte gedeelte worden de (meng)monsters geanalyseerd op de voorgeschreven stoffen, die in de NVN 5740 staan vermeld (tabel 4.2.1).

Voor de verdachte locatiepunten geldt het volgende:

- verdachte locatie nr. 1: bovengrondse HBO-tank
boorpunt: 25 (0,0 - 2,0 m-mv) + peilbuis
- verdachte locatie nr. 2: substraat unit

peilbuis P1 van het onverdachte gedeelte is geplaatst nabij deze verdachte locatie nr. 2, zodoende is hierbij geen aparte peilbuis geplaatst.

Het onderzoekspakket voor verdachte locatiepunten is afhankelijk van de milieubedreigende stoffen e.d., die worden ingezet (zijn gebruikt). Voor het analysepakket per onderzocht grond(meng)monster of watermonster wordt verwezen naar bijlage IV, pagina 24.

Op basis van het historisch onderzoek en het veldwerk (zintuiglijke waarnemingen e.d.) worden de grond(meng)monsters per verdacht locatiepunt vastgesteld.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Tabel 4.2.1 Pakket-analyses

(onverdacht gedeelte van de onderzoekslocatie)

	mengmonster bovenlaag 0 - 0,5 m-mv	mengmonster onderlaag 0,5 - 2 m-mv	watermonster
aantal	3	2	2
benaming	BM 1 t/m BM 3	OM1, OM2	WM 1, WM 2
lutumgehalte	+	(*)	n.v.t.
org. stof gehalte	+	(*)	n.v.t.
zware metalen	+	+	+
extraheerbare organische halogenen (EOX)	+	+	+
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	+	-	+
monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	-	-	+
alifatische gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL)	-	-	+
pH	-	-	+
geleidbaarheid	-	-	+
fenolindex	-	-	+
minerale olie	+	+	-

(*) verwezen wordt naar paragraaf 4.1

- n.v.t. = niet van toepassing

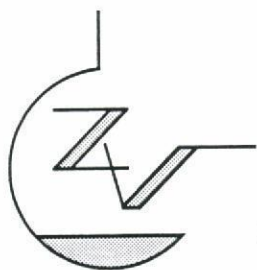
- een "+" in de tabel duidt op analyse, een "-" duidt op geen analyse;

- zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink en nikkel;

- PAK's (10 Leidr.): naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantreen, benzo(a)antraceen, chryseen, benzo(k)fluorantreen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen en indeno(123cd)pyreen

MAK (BTEX): benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen;

VOCL: dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1 dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1 trichloorethaan, 1,1,2 trichloorethaan, trichlooretheen en tetrachlooretheen.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

5. RESULTATEN

5.1 Inleiding

De uitvoering van het onderzoek (monsterneming en analyse) heeft plaatsgevonden aan de hand van NVN-, NEN- en VPR-voorschriften, zie bijlage I: Monster- en analysevoorschriften. Het veldwerk is opgestart op: 18-02-1999.

De resultaten van de analyses zijn getoetst aan de streef-, tussen- en interventiewaarden uit de Leidraad Bodembescherming. De streefwaarde geeft derhalve het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. Bij de opstelling van streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit verdere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewatennormen. De streefwaarde is een referentiewaarde, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit.

De tussenwaarde $((\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}) / 2)$ is die waarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren (bodemtype, analyseresultaat) een nader onderzoek gewenst kan zijn. De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor de mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging.

De streef-, tussen- en interventiewaarden zijn voor de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. De berekende waarden zijn in de navolgende tabellen opgenomen. Voor grondwater liggen deze waarden vast.

Voor extraheerbare organische halogenen (EOX) is zowel voor grond als water geen interventiewaarde. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft (triggerfunctie). Het bepalen van een EOX-gehalte heeft geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde triggerfunctie vervullen voor organohalogeene verbindingen. Een EOX-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden van individuele halogeene verbindingen mogelijk overschreden worden.

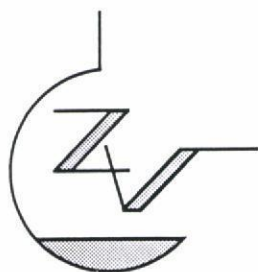
De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), chloorfenolen en chloorbenzenen in grond (sediment) geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts 1 verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.

5.2 Veldonderzoek

Tijdens de uitvoering van het veldwerk vindt er een visuele beoordeling plaats, waarbij wordt gekeken naar grondsoort en mogelijke (zintuiglijke) verontreinigingen. De boorstaten met de beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in tabel 5.2.1.

De boorprofielen worden normaal weergegeven tot een maximale diepte van 2 m-mv.

Bij plaatsing van peilbuizen wordt dieper geboord dan 2 m-mv, maar dit profiel wordt niet weergegeven, tenzij het geen oorspronkelijk bodemprofiel betreft.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Legenda voor tabel 5.2.1

Grond

Hoofdindeling

G = grind, Gf = fijn grind, Gm = matig grind, Gg = grof grind, Z = zand, Zf = fijn zand, Zm = matig zand, Zg = grof zand, L = leem, K = klei, V = veen, S = stenen, Si = sintels, CM = cementresten, SCH = schelpen, KA = koolas, T = tegels, KL = klinkers, P = puin, A = asfalt, B = beton, Sl = slakken, OG = opgevoerde grond

Toevoeging

g = grindig, z = zandig, s = siltig, k = kleilig, h = humeus, v = weinig, p = puinachtig, s = steentjes aangetroffen, sl = slakken aangetroffen, og = opgevoerde grondresten, sch = schelpen aangetroffen, ka = koolas, si = sintels aangetroffen, cm = cementresten aangetroffen, vt = grond, die vettig en versmeerd aanvoelt, roest = duidt op aanwezigheid van roestverschijnselen, l = leemig, lo = loss-achtig

Gradatie

1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst
fijn, matig, grof
weinig (< 5%), veel (5 % - 15 %), zeer veel (15 % - 50 %)

Kleur

zw = zwart, bn = bruin, zwb = zwart/ bruin, gs = grijs, w = wit, g = geel, wg = wit/ geel, gr = groen, bll = licht blauw, gl = licht geel, bld = donker blauw, rd = bruin/roodachtig, gg = grijsgroen, bnl = licht bruin, dgs = donkergrijs, db = donkerbruin, gb = groen/ blauw

Verontreiniging

O = olie, P = plastic, H = houtresten, B = benzine, V = verfresten

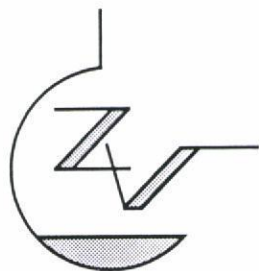


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Tabel 5.2.1 Boorstaten

Boorpunt	Diepte (m-mv)	Hoofdindeling	Toevoeging	Kleur	Verontreiniging
Bpt 1 =	0 - 0,5	Z		db	
Bpt 2 =	0,0 - 0,5 0,5 - 0,7 0,7 - 2,0	Z Z Z		db rd bnl	
Bpt 3 =	0,0 - 0,2 0,2 - 0,5	Z Z	p1	db bn	
Bpt 4 =	0,0 - 0,5 0,5 - 0,9 0,9 - 2,0	Z Z Z		db zwb bnl	
Bpt 5 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 6 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 7 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 8 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 9 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 10 =	0,0 - 0,5 0,5 - 0,7 0,7 - 2,0	Z Z Z		db rd bnl	
Bpt 11 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 12 =	0,0 - 0,4 0,4 - 0,5	Z Z		db bnl	
Bpt 13 =	0,0 - 0,5	Z		db	



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Vervolg tabel 5.2.1 Boorstaten

Boorpunt	Diepte (m-mv)	Verharding/ Grondsoort	Toevoeging	Kleur	Verontreiniging
Bpt 14 =	0,0 - 0,5	Z		db	
	0,5 - 0,7	Z		rd	
	0,7 - 2,0	Z		bnl	
Bpt 15 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 16 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 17 =	0,0 - 0,5	Z		db	
	0,5 - 0,7	Z		rd	
	0,7 - 2,0	Z		bnl	
Bpt 18 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 19 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 20 =	0,0 - 0,5	Z		db	
	0,5 - 0,6	Z		rd	
	0,6 - 2,0	Z		bnl	
Bpt 21 =	0,0 - 0,1	Z		bn	
	0,1 - 0,5	Z		db	
Bpt 22 =	0,0 - 0,1	Z		bnl	
	0,1 - 0,5	Z		db	
Bpt 23 =	0,0 - 0,1			bnl	
	0,1 - 0,5	Z		db	
	0,5 - 2,0	Z		bnl	
Bpt 24 =	0,0 - 0,5	Z		db	
Bpt 25 =	0,0 - 0,6	Z		db	
	0,6 - 1,1	Z		bn	
	1,1 - 2,0	Z		bnl	



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

5.3 Laboratoriumonderzoek

In het laboratorium zijn de monsters geanalyseerd. Van het onverdachte gedeelte van de onderzoekslocatie zijn de volgende grondmengmonsters gevormd:

- bovengrondmengmonster BM 1 (bodemiaag 0 - 0,5 m-mv), bpt: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 en 9
- ondergrondmengmonster OM 1 (bodemiaag 0,5 - 2 m-mv), bpt: 2, 4, 10 en 14
- watermonster WM 1 is opgepompt uit peilbuis P1, bpt: 2
- bovengrondmengmonster BM 2 (bodemiaag 0 - 0,5 m-mv), bpt: 10 t/m 18 + 24
- ondergrondmengmonster OM 2 (bodemiaag 0,5 - 2 m-mv), bpt: 17, 20 en 23
- watermonster WM 2 is opgepompt uit peilbuis P2, bpt: 4
- bovengrondmengmonster BM 3 (bodemiaag 0 - 0,5 m-mv), bpt: 19 t/m 23 + 4

Voor de verdachte locatiepunten geldt het volgende:

- verdachte locatie nr. 1: *bovengrondse HBO-tank*
grond(meng)monster GM 1: Bpt 25 (0,0 - 0,5 m-mv)

watermonster WM 4 uit peilbuis P4: Bpt 25

- verdachte locatie nr. 2: *substraat unit*

watermonster WM 1 uit peilbuis P1: Bpt 2 (zie blz.8)

watermonster WM 5 uit peilbuis P5: Bpt 26

watermonster WM 6 uit peilbuis P6: Bpt 27

watermonster WM 7 uit peilbuis P7: Bpt 28

Wanneer een peilfilter, dat in een goed doorlatende grondlaag geplaatst is, direct na plaatsen voldoende wordt doorgepompt tot een constante E.C.-waarde en wordt bemonsterd, dan blijft de kwaliteit van de grondwaterbemonstering vrijwel gelijkwaardig.

In een aantal gevallen ligt het resultaat onder de meetgevoeligheid (detectielimiet) van de gebruikte apparatuur, terwijl de laatstgenoemde zich boven de streefwaarde bevindt. In dergelijke gevallen kan dus niet met zekerheid gezegd worden of hier sprake is van een aantoonbare lichte verontreiniging. Dit vormt geen bezwaarlijk probleem, omdat lichte verontreinigingen normaal geen aanleiding geven voor een nader onderzoek. Pas wanneer het criterium (interventiewaarde + streefwaarde)/ 2 wordt overschreden (tussenwaarde), kan dit aanleiding geven voor een vervolgonderzoek. De resultaten van de analyses zijn getoetst aan de streef-, tussen- en interventiewaarden uit de Leidraad Bodembescherming, verwezen wordt naar tabel 5.3.1.

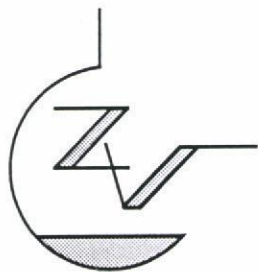
Deze waarden zijn reeds gecorrigeerd voor de standaardbodem (10 % org. stof en 25 % lutum). Voor de verdachte locatiepunten wordt verwezen naar bijlage IV, pagina 24.

Wanneer het analyseresultaat kleiner of gelijk is aan de streefwaarde: geen verontreiniging.

Analyseresultaat groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde: lichte verontreiniging.

Resultaat groter dan de tussenwaarde (of gelijk) en kleiner dan de interventiewaarde: matige verontreiniging.

Analyseresultaat groter dan de interventiewaarde (of gelijk): sterke verontreiniging.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Tabel 5.3.1 Analyseresultaten, toetsingswaarden en waardering

Monsteraanduiding: bovengrondmengmonster BM 1
Datum monstername: 18-02-1999
Projectnummer: 2994

Analyseresultaat (mg/ kg ds)		Toetsingswaarden			
Droge stofgehalte	84.1 %	(mg/ kg droge stof)			
Org. stofgehalte	4.1 %				
Lutum	2.6 %				
Waardering		Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	
Zware metalen					
arseen (As)	< 10	geen verontreiniging	18	26	34
cadmium (Cd)	< 0.5	geen verontreiniging	0.5	4.1	7.7
chrom (Cr)	< 15	geen verontreiniging	55	133	210
koper (Cu)	11	geen verontreiniging	19	60	100
kwik (Hg)	< 0.2	geen verontreiniging	0.2	3.7	7.1
nikkel (Ni)	< 10	geen verontreiniging	13	45	76
lood (Pb)	84	lichte verontreiniging	57	206	354
zink (Zn)	130	lichte verontreiniging	64	197	329
E.O.X.	< 0.3	triggerfunctie			
P.A.K.'s					
naftaleen	< 0.1				
acenaftyleen	< 0.1				
acenaften	< 0.1				
fluoreen	< 0.1				
fenantreen	< 0.1				
antraceen	< 0.1				
fluoranteen	< 0.1				
pyreen	< 0.1				
benzo(a)antraceen	< 0.1				
chryseen	< 0.1				
benzo(b)fluoranteen	< 0.1				
benzo(k)fluoranteen	< 0.1				
benzo(a)pyreen	< 0.1				
dibenzo(ah)antraceen	< 0.1				
benzo(ghi)peryleen	< 0.1				
indeno(123cd)pyreen	< 0.1				
PAK totaal (10 Leidr)	< 0.1	geen verontreiniging	1.0	20.5	40.0
PAK totaal (16 EPA)	< 0.1				
Minerale olie	< 50	geen verontreiniging	21	1036	2050

Graauw, 12 -3 -99

Ing J.O. Heijens



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Vervolg: tabel 5.3.1 Analyseresultaten, toetsingswaarden en waardering

Monsteraanduiding: bovengrondmengmonster BM 2
Datum monstername: 18-02-1999
Projectnummer: 2994

		Analyseresultaat (mg/ kg ds)	Toetsingswaarden (mg/ kg droge stof)		
Droge stofgehalte	81.1 %	(NEN- en VPR-normen)	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Org. stofgehalte	2.8 %				
Lutum	2.6 %	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	< 10	geen verontreiniging	17	25	33
cadmium (Cd)	< 0.5	geen verontreiniging	0.5	3.9	7.3
chrom (Cr)	< 15	geen verontreiniging	55	133	210
koper (Cu)	12	geen verontreiniging	18	57	96
kwik (Hg)	< 0.2	geen verontreiniging	0.2	3.7	7.1
nikkel (Ni)	< 10	geen verontreiniging	13	45	76
lood (Pb)	< 20	geen verontreiniging	55	200	345
zink (Zn)	50	geen verontreiniging	62	191	319
E.O.X.	< 0.3	triggerfunctie			
P.A.K.'s					
naftaleen	< 0.1				
acenaftyleen	< 0.1				
acenaften	< 0.1				
fluoreen	< 0.1				
fenantreen	< 0.1				
antraceen	< 0.1				
fluoranteen	< 0.1				
pyreen	< 0.1				
benzo(a)antraceen	< 0.1				
chryseen	< 0.1				
benzo(b)fluoranteen	< 0.1				
benzo(k)fluoranteen	< 0.1				
benzo(a)pyreen	< 0.1				
dibenzo(ah)antraceen	< 0.1				
benzo(ghi)peryleen	< 0.1				
indeno(123cd)pyreen	< 0.1				
PAK totaal (10 Leidr)	< 0.1	geen verontreiniging	1.0	20.5	40.0
PAK totaal (16 EPA)	< 0.1				
Minerale olie	< 50	geen verontreiniging	14	707	1400



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Vervolg: tabel 5.3.1 Analyseresultaten, toetsingswaarden en waardering

Monsteraanduiding: ondergrondmengmonster OM 1
Datum monstername: 18-02-1999
Projectnummer: 2994

Droge stofgehalte	Analyseresultaat (mg/ kg ds)		Toetsingswaarden		
	81.1 %	(NEN- en VPR-normen)	(mg/ kg droge stof)		
Org. stofgehalte (*)	0.6 %		Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Lutum (*)	2.0 %	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	< 10	geen verontreiniging	16	23	30
cadmium (Cd)	< 0.5	geen verontreiniging	0.4	3.5	6.5
chrom (Cr)	< 15	geen verontreiniging	54	130	205
koper (Cu)	< 10	geen verontreiniging	17	52	87
kwik (Hg)	< 0.2	geen verontreiniging	0.2	3.6	6.9
nikkel (Ni)	< 10	geen verontreiniging	12	42	72
lood (Pb)	< 20	geen verontreiniging	53	191	328
zink (Zn)	< 20	geen verontreiniging	57	175	293
E.O.X.	< 0.3	triggerfunctie			
P.A.K.'s					
naftaleen					
acenaftyleen					
acenaften					
fluoreen					
fenantreen					
antraceen					
fluoranteen					
pyreen					
benzo(a)antraceen					
chryseen					
benzo(b)fluoranteen					
benzo(k)fluoranteen					
benzo(a)pyreen					
dibenzo(ah)antraceen					
benzo(ghi)peryleen					
indeno(123cd)pyreen					
PAK totaal (10 Leidr)					
PAK totaal (16 EPA)					
Minerale olie	< 50	geen verontreiniging	10	505	1000

(*) verwezen wordt naar paragraaf 4.1

Graauw, 12 -3 -99

Ing J.C. Heijens



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Vervolg: tabel 5.3.1 Analyseresultaten, toetsingswaarden en waardering

Monsteraanduiding: watermonster WM 1
Datum monsternam: 18-02-1999
Projectnummer: 2994

	Analyseresultaat (ug/ l)		Toetsingswaarden (ug/ l)		
		(NEN- en VPR-normen)	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
pH-waarde	4.6				
E.C.-waarde	7.5 mS/ cm	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	17	lichte verontreiniging	10	35	60
cadmium (Cd)	< 1	geen verontreiniging	0.4	3.2	6.0
chrom (Cr)	< 10	geen verontreiniging	1	16	30
koper (Cu)	37	lichte verontreiniging	15	45	75
kwik (Hg)	< 0.1	geen verontreiniging	0.05	0.18	0.30
nikkel (Ni)	31	lichte verontreiniging	15	45	75
lood (Pb)	< 15	geen verontreiniging	15	45	75
zink (Zn)	2456	sterke verontreiniging	65	433	800
E.O.X.	< 1.0	triggerfunctie			
P.A.K.'s					
naftaleen	< 0.5	geen verontreiniging	0.1	35	70
BTEX					
benzeen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	15	30
tolueen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	500	1000
ethylbenzeen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	75	150
xylenen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	35	70
VOCL					
dichloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	500	1000
trichloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	200	400
tetrachloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	5	10
1,1 dichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	1300	2600
1,2 dichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	200	400
1,1,1 trichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	275	550
1,1,2 trichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	750	1500
trichlooretheen	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	250	500
tetrachlooretheen	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	20	40
Fenol(index)	< 5	geen verontreiniging	0.2	1000	2000

Graauw, 12 -3 -99

Ing J.C. Heijens



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Vervolg: tabel 5.3.1 Analyseresultaten, toetsingswaarden en waardering

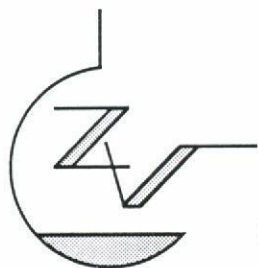
Monsteraanduiding: ondergrondmengmonster OM 2
Datum monstername: 18-02-1999
Projectnummer: 2994

Droge stofgehalte	Analyseresultaat (mg/ kg ds)		Toetsingswaarden		
	(NEN- en VPR-normen)		(mg/ kg droge stof)		
Org. stofgehalte (*)	80.4 %		Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Lutum (*)	0.8 %				
	2.0 %	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	< 10	geen verontreiniging	16	24	31
cadmium (Cd)	< 0.5	geen verontreiniging	0.4	3.5	6.6
chrom (Cr)	< 15	geen verontreiniging	54	130	205
koper (Cu)	< 10	geen verontreiniging	17	53	88
kwik (Hg)	< 0.2	geen verontreiniging	0.2	3.6	6.9
nikkel (Ni)	< 10	geen verontreiniging	12	42	72
lood (Pb)	< 20	geen verontreiniging	53	191	329
zink (Zn)	< 20	geen verontreiniging	57	176	294
E.O.X.	< 0.3	triggerfunctie			
P.A.K.'s					
naftaleen					
acenaftyleen					
acenaften					
fluoreen					
fenantreen					
antraceen					
fluoranteen					
pyreen					
benzo(a)antraceen					
chryseen					
benzo(b)fluoranteen					
benzo(k)fluoranteen					
benzo(a)pyreen					
dibenzo(ah)antraceen					
benzo(ghi)peryleen					
indeno(123cd)pyreen					
PAK totaal (10 Leidr)					
PAK totaal (16 EPA)					
Minerale olie	< 50	geen verontreiniging	10	505	1000

(*) verwezen wordt naar paragraaf 4.1

Graauw, 12 -3 -99

Ing J.C. Heijens



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

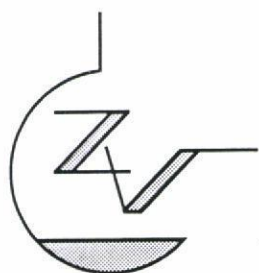
Vervolg: tabel 5.3.1 Analyseresultaten, toetsingswaarden en waardering

Monsteraanduiding: watermonster WM 2
Datum monstername: 18-02-1999
Projectnummer: 2994

	Analyseresultaat (ug/ l)		Toetsingswaarden (ug/ l)		
	5.8	(NEN- en VPR-normen)	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
pH-waarde	5.8				
E.C.-waarde	0.9 mS/ cm	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	< 10	geen verontreiniging	10	35	60
cadmium (Cd)	< 1	geen verontreiniging	0.4	3.2	6.0
chrom (Cr)	< 10	geen verontreiniging	1	16	30
koper (Cu)	< 10	geen verontreiniging	15	45	75
kwik (Hg)	< 0.1	geen verontreiniging	0.05	0.18	0.30
nikkel (Ni)	< 15	geen verontreiniging	15	45	75
lood (Pb)	< 15	geen verontreiniging	15	45	75
zink (Zn)	135	lichte verontreiniging	65	433	800
E.O.X.	< 1.0	triggerfunctie			
P.A.K.'s					
naftaleen	< 0.5	geen verontreiniging	0.1	35	70
BTEX					
benzeen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	15	30
tolueen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	500	1000
ethylbenzeen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	75	150
xylenen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	35	70
VOCL					
dichloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	500	1000
trichloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	200	400
tetrachloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	5	10
1,1 dichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	1300	2600
1,2 dichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	200	400
1,1,1 trichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	275	550
1,1,2 trichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	750	1500
trichlooretheen	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	250	500
tetrachlooretheen	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	20	40
Fenol(index)	< 5	geen verontreiniging	0.2	1000	2000

Graauw, 12 -3 -99

Ing J.C. Heijens



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Vervolg: tabel 5.3.1 Analyseresultaten, toetsingswaarden en waardering

Monsteraanduiding: bovengrondmengmonster BM 3
Datum monstername: 18-02-1999
Projectnummer: 2994

		Analyseresultaat (mg/ kg ds)	Toetsingswaarden		
		(NEN- en VPR-normen)	(mg/ kg droge stof)		
Droge stofgehalte	81.6 %		Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Org. stofgehalte	4.2 %				
Lutum	3.3 %	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	< 10	geen verontreiniging	18	26	34
cadmium (Cd)	< 0.5	geen verontreiniging	0.5	4.2	7.8
chrom (Cr)	< 15	geen verontreiniging	57	136	215
koper (Cu)	24	lichte verontreiniging	20	62	103
kwik (Hg)	< 0.2	geen verontreiniging	0.2	3.7	7.2
nikkel (Ni)	< 10	geen verontreiniging	13	47	80
lood (Pb)	43	geen verontreiniging	58	209	359
zink (Zn)	41	geen verontreiniging	66	203	340
E.O.X.	< 0.3	triggerfunctie			
P.A.K.'s					
naftaleen	< 0.1				
acenaftyleen	< 0.1				
acenaften	< 0.1				
fluoreen	< 0.1				
fenantreen	< 0.1				
antraceen	< 0.1				
fluoranteen	< 0.1				
pyreen	< 0.1				
benzo(a)antraceen	< 0.1				
chryseen	< 0.1				
benzo(b)fluoranteen	< 0.1				
benzo(k)fluoranteen	< 0.1				
benzo(a)pyreen	< 0.1				
dibenzo(ah)antraceen	< 0.1				
benzo(ghi)peryleen	< 0.1				
indeno(123cd)pyreen	< 0.1				
PAK totaal (10 Leidr)	< 0.1	geen verontreiniging	1.0	20.5	40.0
PAK totaal (16 EPA)	< 0.1				
Minerale olie	< 50	geen verontreiniging	21	1061	2100



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek (tabel 5.3.1 en bijlage IV) wordt voor de geanalyseerde monsters het volgende geconcludeerd:

Het onverdachte gedeelte van de onderzoekslocatie:

In het bovengrondmengmonster BM 1 wordt een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het ondergrondmengmonster OM 1 wordt geen verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het grondwatermonster WM 1 wordt een verhoogde concentratie boven de interventiewaarde aangetoond (zie ook verdachte locatie nr. 2: substraat unit).

In het bovengrondmengmonster BM 2 wordt geen verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het ondergrondmengmonster OM 2 wordt geen verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het grondwatermonster WM 2 wordt een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het bovengrondmengmonster BM 3 wordt een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

De triggerfunctie van extraheerbare organische halogenen (E.O.X.) geeft geen reden tot een nader bodemonderzoek.

De pH- en E.C.-waarde van het grondwater zijn normaal voor de regio.

De hypothese van een niet-verdachte locatie wordt hier niet gerechtvaardigd.

Een nader onderzoek is gewenst op basis van de geconstateerde verhoogde concentratie.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Voor de verdachte locatiepunten geldt het volgende: (verwezen wordt naar bijlage IV)

- verdachte locatie nr. 1: *bovengrondse HBO-tank*

Naar aanleiding van onderhavig onderzoek wordt de vastgestelde hypothese niet verworpen.

In het grondmonster GM 1 wordt geen verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het watermonster WM 4 wordt een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

- verdachte locatie nr. 2: *substraat unit*

Naar aanleiding van onderhavig onderzoek wordt de vastgestelde hypothese niet verworpen.

In het grondwatermonster WM 1 wordt een verhoogde concentratie zink boven de interventiewaarde aangetroffen.

In het grondwatermonster WM 5 wordt een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwatermonster WM 6 wordt een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwatermonster WM 7 wordt een verhoogde concentratie zink boven de tussenwaarde aangetoond.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

7. SAMENVATTING

Op een locatie gelegen aan St. Janstraat 4a te Zuiddorpe met een oppervlakte van ongeveer 13000 m², kadastraal bekend Gemeente: Axel, sectie: P, nummer: 294 ged. + 238 ged. is op 18-02-1999 een verkennend bodemonderzoek opgestart.

Voor het onverdachte gedeelte van de onderzoekslocatie geldt het volgende:

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek wordt geconcludeerd, dat de analyseresultaten geen reden zijn tot een nader onderzoek.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.

Voor de verdachte locatiepunten geldt het volgende:

- verdachte locatie nr. 1: *bovengrondse HBO-tank*

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd, dat de analyseresultaten geen reden zijn tot een nader bodemonderzoek.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.

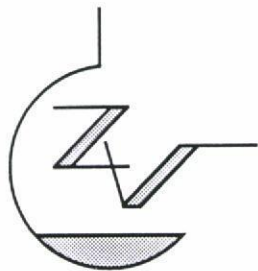
- verdachte locatie nr. 2: *substraat unit*

In het grondwatermonster WM 1 uit peilbuis P 1, welke nabij de meststoffenopslag is geplaatst, is een verhoogd gehalte aan zink boven de interventiewaarde gemeten.

In de grondwatermonsters WM 5 en WM 6 worden licht verhoogde gehalten zink geconstateerd en in WM 7 wordt een verhoogde concentratie zink boven de tussenwaarde gemeten (matige verontreiniging).

Volgens de saneringsregeling Wet Bodembescherming (Wbb) is van ernstige bodemverontreiniging sprake wanneer voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 100 mg/m³ bodemvolume van grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde(n) voor grondwater.

Er is dus volgens de Wbb géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, echter indien wijziging van de bestemming plaatsvindt, dient de gemeente Axel (bevoegd gezag) te beoordelen of de onderzoekslocatie inderdaad als niet saneringsurgent beschouwd kan worden.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage I: Monster- en analysevoorschriften.

NEN 5104: Geotechniek- Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5704: Monstervoorbehandeling van grond - Extractie met een calciumchloride-oplossing. NVN 5725: Bodem - Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek. NVN 5730: Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond. NEN 5731: Bodem - Bepaling van de gehalten aan 10 PAK's met behulp van hogedruk-vloeistofchromatografie. NVN 5732: Bodem - Gaschromatografische bepaling van het gehalte aan vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen met behulp van de "purge and trap" methode en thermische desorptie. NEN 5733: Bodem - Bepaling van het gehalte aan minerale olie in grond en waterbodem met gaschromatografie. NEN 5734: Bodem - Gaschromatografische bepaling van de gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen, chloorbenzenen en polychloorbifenylen. NEN 5735: Bodem - Bepaling van het halogeengehalte afkomstig van niet-vluchtige, met petroleumether extracteerbare organohalogeenvormingen. NPR 5741: Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek. NEN 5742: Bodem: Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken. NEN 5743: Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen. NEN 5744: Bodem: Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen. NEN 5745: Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen. NEN 5751: Bodem - Voorbehandeling van het monster voor fysisch-chemische analyses. NEN 5753: Bodem - Bepaling van lutumgehalte en korrelgrootte van grondmonsters met behulp van zeef en pipet. NEN 5754: Bodem - Bepaling van het gehalte aan organische stof in grond volgens gloeiverliesmethode. NEN 5758: Bodem - Bepaling van het gehalte aan koper in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur. NEN 5759: Bodem - Bepaling van het gehalte aan zink in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur. NEN 5760: Bodem - Bepaling van het gehalte aan arseen in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur. NEN 5761: Bodem - Bepaling van het gehalte aan lood in grond m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur. NEN 5762: Bodem - Bepaling van het gehalte aan cadmium in grond m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur. NEN 5763: Bodem - Bepaling van het gehalte aan chroom in grond m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie na ontsluiting met salpeterzuur en zwavelzuur. NEN 5765: Bodem - Bepaling van het gehalte nikkel in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur. NEN 5766: Bodem - Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone. NEN 5767: Bodem - Bepaling van het gehalte aan chroom in grond m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur. NEN 5768: Bodem - Monstervoorbehandeling van grond voor de bepaling van elementen met atomaire spectrometrie - Ontsluiting met salpeterzuur en zwavelzuur. NEN 5769: Bodem - Bepaling van het gehalte aan nitraat en ammonium in grond na extractie met een calciumchloride-oplossing. NVN 5770: Bodem en slib - Monstervoorbehandeling van grond en slib voor de bepaling van elementen met atomaire-spectrometrie - Ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur in een microgolfoven. NEN 5861: Milieu - Procedures voor monsteroverdracht. NEN 6407: Water - Gaschromatografische bepaling van het gehalte van monocyclische aromaten, naftaleen en gechlorideerde koolwaterstoffen m.b.v. "purge and trap" methode en thermische desorptie. NEN 6429: Water en slibhoudend water - Bepaling van het gehalte aan lood m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie. NEN 6430: Water en slibhoudend water: Bepaling van het gehalte aan nikkel m.b.v. atomaire-spectrometrie. NEN 6432: Water-Bepaling van het gehalte aan arseen m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie. NEN 6443: Water-Bepaling van het gehalte van zink m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie, NEN 6444 voor chroom, NEN 6445 voor kwik, NEN 6448 voor chroom, NEN 6451 voor koper, NEN 6452 voor cadmium, NEN 6453 voor lood, NEN 6456 voor nikkel. NEN 6457: Water en slibhoudend water - Bepaling van het gehalte aan arseen m.b.v. atomaire-absorptiespectrometrie. NEN 6458: Water - Bepaling van het gehalte aan cadmium m.b.v. atomaire-spectrometrie. NEN 6465: Water, lucht, bodem: Monstervoorbehandeling van slib, slibhoudend water, luchtstof en grond voor de bepaling van elementen met atomaire-absorptiespectrometrie. NEN 6524: Water - Bepaling van het gehalte aan zes polycyclische aromatische koolwaterstoffen m.b.v. hogedruk-vloeistofchromatografie. NPR 6616: Water en slib - Routinebepaling van de pH. NEN 6655: Water en bodem - Fotometrische bepaling van het totale gehalte aan cyanide en het gehalte van vrij cyanide m.b.v. een doorstroomanalysestelsel. NVN 6678: Water - Bepaling van het gehalte aan minerale olie met gaschromatografie. NEN en ISO 5667: Water - Bemonstering - deel 3: richtlijn voor de conservering en behandeling van monsters. NEN 6670: Water - Fenolindex. NEN en ISO 6468: Water - Bepaling van het gehalte aan organochloorbestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en chloorbenzenen - Gaschromatografische methode na vloeistofextractie. NEN-ISO 7888: Water - Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen.

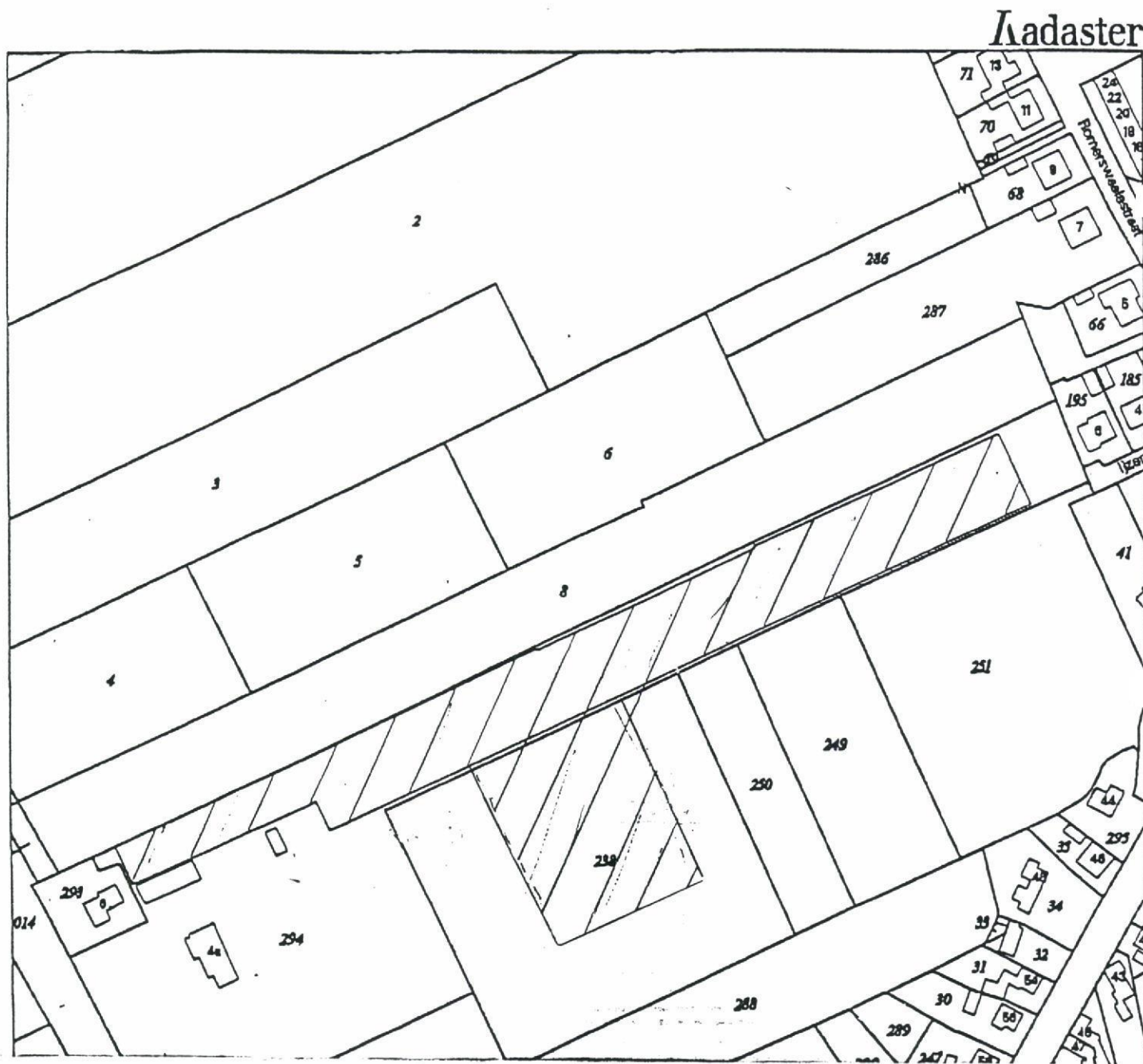


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage II: Situering van de locatie

(locatie is zwart gearceerd)



Kadaster

Deze kaart is noordgericht

Kantonreferentie

onbekend

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grons
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente AXEL
Sektie p
Perceelnummer 294
Schaal 1: 2000



Voor aansluitend uittreksel, MIDDELBURG, 12 februari 1999.
De bevrader van het kadastraal en de openbare registers

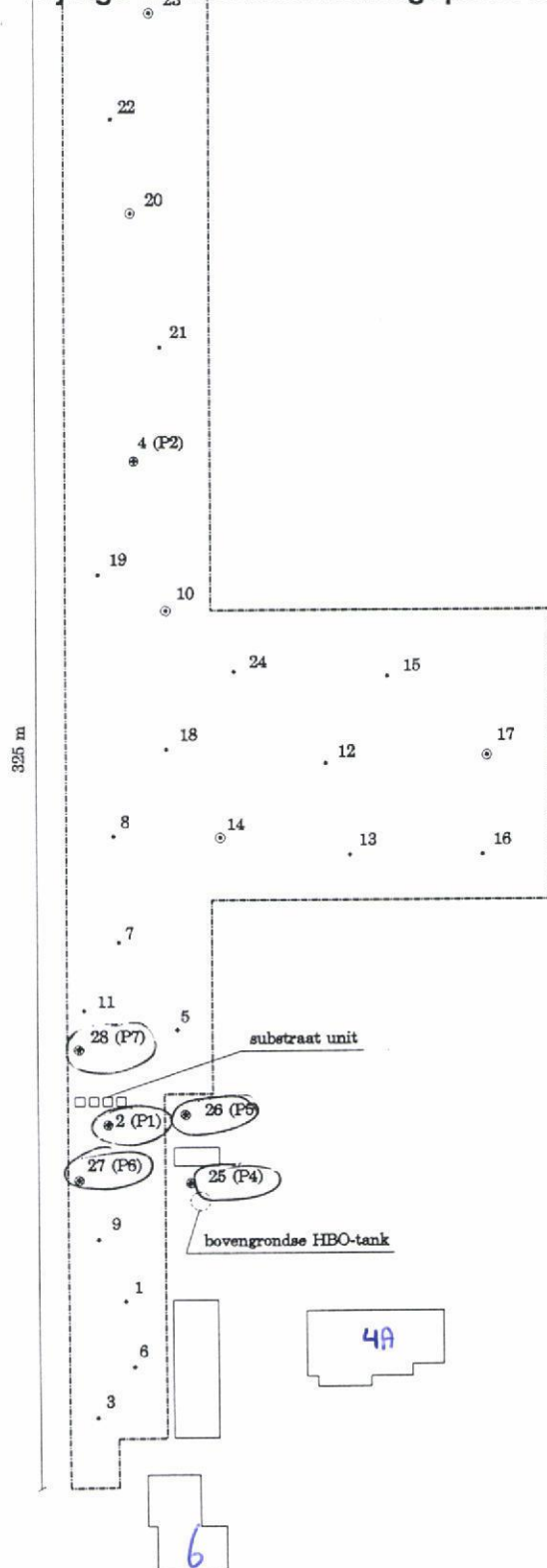
Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend.
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadastraal en de openbare registers



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage III: Monsternemingspatroon



St. Janstraat

LEGENDA:

- : ONDIEPE BORING
- ⊙ : DIEPE BORING
- ⊗ : DIEPE BORING + PEILBUIS
- : CONTOUR LOCATIE



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage IV: Analyseresultaten en toetsingswaarden, verdachte locatie(s)

Verdacht locatiepunt nr. 1

Monsteraanduiding:

bovengrondse HBO-tank
grond(meng)monster GM 1:
Bpt 25 (0,0 - 0,5 m-mv)

Datum monstername:

18-02-1999

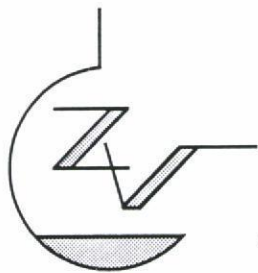
Projectnummer:

2994

	Analyseresultaat (mg/ kg ds)		Toetsingswaarden		
		(NEN- en VPR-normen)	(mg/ kg droge stof)		
Droge stofgehalte	81.2 %		Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Org. stofgehalte	3.5 %				
Lutum	3.3 %	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)					
cadmium (Cd)					
chrom (Cr)					
koper (Cu)					
kwik (Hg)					
nikkel (Ni)					
lood (Pb)					
zink (Zn)					
E.O.X.					
P.A.K.'s					
naftaleen					
acenaftyleen					
acenaften					
fluoreen					
fenantreen					
antraceen					
fluoranteen					
pyreen					
benzo(a)antraceen					
chryseen					
benzo(b)fluoranteen					
benzo(k)fluoranteen					
benzo(a)pyreen					
dibenzo(ah)antraceen					
benzo(ghi)peryleen					
indeno(123cd)pyreen					
PAK totaal (10 Leidr)					
PAK totaal (16 EPA)					
Minerale olie	< 50	geen verontreiniging	18	884	1750
Benzeen					
Tolueen					
Ethylbenzeen					
Xylenen					

Graauw, 12 -3 -99

Ing J.C. Heijens



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage IV: Analyseresultaten en toetsingswaarden, verdachte locatie(s)

Verdacht locatiepunt nr. 1

Monsteraanduiding:

bovengrondse HBO-tank

watermonster WM 4 (uit peilbuis P4)

Bpt 25

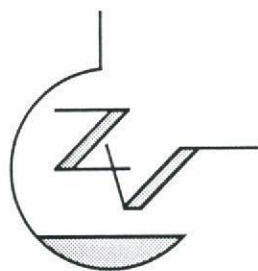
Datum monstername:

18-02-1999

Projectnummer:

2994

	Analyseresultaat (ug/ l)		Toetsingswaarden (ug/ l)		
		(NEN- en VPR-normen)	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
pH-waarde	5.9				
E.C.-waarde	0.3 mS/ cm	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)					
cadmium (Cd)					
chrom (Cr)					
koper (Cu)					
kwik (Hg)					
nikkel (Ni)					
lood (Pb)					
zink (Zn)					
E.O.X.					
P.A.K.'s					
naftaleen	< 0.5	geen verontreiniging	0.1	35	70
BTEX					
benzeen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	15	30
tolueen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	500	1000
ethylbenzeen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	75	150
xylenen	< 1.0	geen verontreiniging	0.2	35	70
VOCL					
dichloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	500	1000
trichloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	200	400
tetrachloormethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	5	10
1,1 dichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	1300	2600
1,2 dichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	200	400
1,1,1 trichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	275	550
1,1,2 trichloorethaan	< 0.5	geen verontreiniging	--	750	1500
trichlooretheen	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	250	500
tetrachlooretheen	< 0.5	geen verontreiniging	0.01	20	40
Fenol(index)	< 5	geen verontreiniging	0.2	1000	2000
Minerale olie	200	lichte verontreiniging	50	325	600



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage IV: Analyseresultaten en toetsingswaarden, verdachte locatie(s)

Verdacht locatiepunt nr. 2

Monsteraanduiding:

substraat unit

watermonster WM 5 (uit peilbuis P5)

Bpt 26

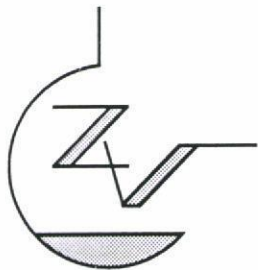
Datum monstername:

09-03-1999

Projectnummer:

2994

	Analyseresultaat (ug/ l)		Toetsingswaarden (ug/ l)		
	5.4	(NEN- en VPR-normen)	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
pH-waarde	5.4				
E.C.-waarde	0.3 mS/ cm	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	< 10	geen verontreiniging	10	35	60
cadmium (Cd)	< 1	geen verontreiniging	0.4	3.2	6.0
chromium (Cr)	5	lichte verontreiniging	1	16	30
koper (Cu)	12	geen verontreiniging	15	45	75
kwik (Hg)	< 0.1	geen verontreiniging	0.05	0.18	0.30
nikkel (Ni)	27	lichte verontreiniging	15	45	75
lood (Pb)	< 15	geen verontreiniging	15	45	75
zink (Zn)	403	lichte verontreiniging	65	433	800
E.O.X.					
P.A.K.'s					
naftaleen					
BTEX					
benzeen					
tolueen					
ethylbenzeen					
xylenen					
VOCL					
dichloormethaan					
trichloormethaan					
tetrachloormethaan					
1,1 dichloorethaan					
1,2 dichloorethaan					
1,1,1 trichloorethaan					
1,1,2 trichloorethaan					
trichlooretheen					
tetrachlooretheen					
Fenol(index)					
Minerale olie					



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage IV: Analyseresultaten en toetsingswaarden, verdachte locatie(s)

Verdacht locatiepunt nr. 2

Monsteraanduiding:

substraat unit

watermonster WM 6 (uit peilbuis P6)

Bpt 27

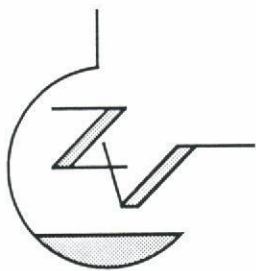
Datum monstername:

09-03-1999

Projectnummer:

2994

	Analyseresultaat (ug/ l)		Toetsingswaarden (ug/ l)		
		(NEN- en VPR-normen)	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
pH-waarde	5.2				
E.C.-waarde	0.3 mS/ cm	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	17	lichte verontreiniging	10	35	60
cadmium (Cd)	< 1	geen verontreiniging	0.4	3.2	6.0
chrom (Cr)	< 10	geen verontreiniging	1	16	30
koper (Cu)	< 10	geen verontreiniging	15	45	75
kwik (Hg)	< 0.1	geen verontreiniging	0.05	0.18	0.30
nikkel (Ni)	< 15	geen verontreiniging	15	45	75
lood (Pb)	< 15	geen verontreiniging	15	45	75
zink (Zn)	368	lichte verontreiniging	65	433	800
E.O.X.					
P.A.K.'s					
naftaleen					
BTEX					
benzeen					
tolueen					
ethylbenzeen					
xylenen					
VOCL					
dichloormethaan					
trichloormethaan					
tetrachloormethaan					
1,1 dichloorethaan					
1,2 dichloorethaan					
1,1,1 trichloorethaan					
1,1,2 trichloorethaan					
trichlooretheen					
tetrachlooretheen					
Fenol(index)					
Minerale olie					



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 63 54 00 - Fax (0114) 63 57 54

Bijlage IV: Analyseresultaten en toetsingswaarden, verdachte locatie(s)

Verdacht locatiepunt nr. 2

Monsteraanduiding:

Datum monstername:

Projectnummer:

substraat unit

watermonster WM 7 (uit peilbuis P7)

Bpt 28

09-03-1999

2994

	Analyseresultaat (ug/ l)		Toetsingswaarden (ug/ l)		
		(NEN- en VPR-normen)	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
pH-waarde	5.3				
E.C.-waarde	0.5 mS/ cm	Waardering			
Zware metalen					
arseen (As)	13	lichte verontreiniging	10	35	60
cadmium (Cd)	< 1	geen verontreiniging	0.4	3.2	6.0
chrom (Cr)	< 10	geen verontreiniging	1	16	30
koper (Cu)	< 10	geen verontreiniging	15	45	75
kwik (Hg)	< 0.1	geen verontreiniging	0.05	0.18	0.30
nikkel (Ni)	19	lichte verontreiniging	15	45	75
lood (Pb)	< 15	geen verontreiniging	15	45	75
zink (Zn)	718	matige verontreiniging	65	433	800
E.O.X.					
P.A.K.'s					
naftaleen					
BTEX					
benzeen					
tolueen					
ethylbenzeen					
xylenen					
VOCL					
dichloormethaan					
trichloormethaan					
tetrachloormethaan					
1,1 dichloorethaan					
1,2 dichloorethaan					
1,1,1 trichloorethaan					
1,1,2 trichloorethaan					
trichlooretheen					
tetrachlooretheen					
Fenol(index)					
Minerale olie					