

Uniek ID

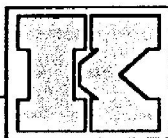


* Z 0 0 2 7 7 9 E D 9 C *

N3

Hoevenweg 01

171 Bodemonderzoek Hoevenweg (school)



de klinker
Milieu Adviesbureau

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
volgens NVN 5740

171

Hoevenweg
Ankum

Datum:

donderdag 18 december 1997

Auteur:

5.1.2e

Telefoon:

5.1.2e

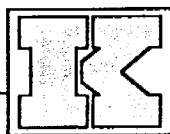
Opdrachtgever:

Aannemingsbedrijf Riezenbos

Adres:

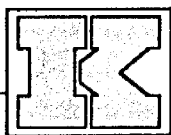
Bloemendaalstraat 19

7721 AL, Dalfsen



INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK	4
2.1 Huidige en historische situatie	4
2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	5
3 HYPOTHESE	6
4 ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
5 ONDERZOEKSRESULTATEN	8
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1 Algemeen	11
Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie	12
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen	13
Bijlage 3: Analyseresultaten	16
Bijlage 4: Toetsingstabel en Referentiewaarden	20
Bijlage 5: Situering monsterpunten	23



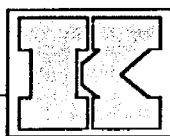
1 INLEIDING

In opdracht van Aannemersbedrijf Riezenbos is door De Klinker Milieu Adviesbureau een Verkennend bodemonderzoek conform NVN 5740 verricht op de locatie aan de Hoevenweg te Ankum. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van voorgenomen bouwactiviteiten.

Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm 5740 (NVN 5740). Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij Bodemonderzoek" (BRL-K907/01) gecertificeerd door Kiwa. Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (1994).

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het Milieulab te Zoetermeer (Raad voor Accreditatie (Sterlab)-erkend laboratorium).



2 VOORONDERZOEK

In het vooronderzoek wordt het gebruik van het terrein weergegeven, alsmede de bodemgesteldheid en geohydrologische situatie.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO
- historisch formulier bodemonderzoek
- informatie opdrachtgever
- inspectie onderzoekslocatie
- topografische kaart

2.1 Huidige en historische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hoevenweg te Ankum. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 80 m².

Bestemming van het terrein en de omgeving:

De onderzoekslocatie betreft een school met schoolplein. Op de locatie bestaan uitbreidingsplannen voor de school.

Potentieel verontreinigde activiteiten en locaties:

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Toegepaste materialen ten behoeve van ophoging en verharding:

Het is onbekend of het terrein opgehoogd is. Het terrein is verhard met tegels.

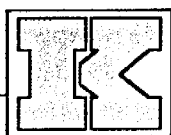
Aanwezige leidingen en kabels:

De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

Grondwateronttrekking

In de omgeving bevinden zich de volgende onttrekkingspunten (bron: Provincie Overijssel (gegevens van 1993)):

1. Pompstation Witharen:	Onttrekking:	2298570 m ³ /jaar
2. Masman Autoschade:	Onttrekking:	4700 m ³ /jaar



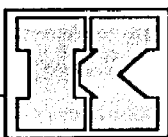
2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 21H-36 (kaartblad 21 Oost van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de lokatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

diepte (m-mv)	omschrijving
0-32	matig grof t/m matig fijn zand
32-36	klei

Het meetpunt bevindt zich op circa 4.0 m boven N.A.P.-niveau.

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door de Formatie van Drente en Tegelen. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is circa 50 meter dik en bevindt zich op circa 36 m-mv.

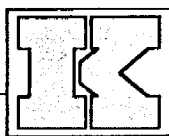


3 HYPOTHESE

De hypothese dient als uitgangspunt voor het onderzoek. Uit het vooronderzoek komen geen potentieel verontreinigde locaties naar voren.

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: **De onderzoekslocatie is niet-verdacht.**

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Interventiewaarde Bodemsanering" (Staatscourant 95, 24 mei 1994), de circulaire "Interventiewaarde Bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (Staatscourant 120, 27 juni 1996) en de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche" (Staatscourant 169, september 1997), wordt de hypothese aangenomen.



4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 80 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NVN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de in voorliggend onderzoek gehanteerde aantallen weer.

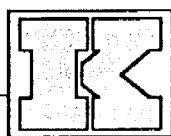
Aantal boringen (excl. peilbuizen):	Aantal peilbuizen:	Analyses grond:	Analyses water:
2 boringen tot 50 cm-mv.	1 peilbuis.	1 NVN-pakket bovengrond. 1 NVN-pakket ondergrond.	1 NVN-pakket grondwater.

De tot 200 cm-mv doorgezette boring wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

De boringen worden verdeeld over het terrein door middel van boringen op de rasterpunten. Indien de boormeester het noodzakelijk vindt, kan een monsterpunt verplaatst worden. In de volgende tabel worden de componenten weergegeven die onderdeel uitmaken van de NVN-pakketten. Hier wordt een onderscheid gemaakt in grond (boven- en ondergrond) en grondwater.

	Grondwater	Bovengrond	Ondergrond
Metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, As, Hg, Cr, Ni)	*	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)		*	
extraheerbare organische halogeen (EOX)	*	*	*
minerale olie		*	*
vluchtige aromaten, inclusief naftaleen	*		
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	*		
fenolindex	*		
geleidbaarheid en pH	*		



5 ONDERZOEKSRESULTATEN

toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Interventiewaarde Bodemsanering" (Staatscourant 95, 24 mei 1994), de circulaire "Interventiewaarde Bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (Staatscourant 120, 27 juni 1996) en de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche" (Staatscourant 169, september 1997). De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

streefwaarde	=	referentiewaarde
toetsingswaarde	=	referentiewaarde voor nader onderzoek = $\frac{1}{2}$ (S-I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal componenten in de bodemonsters zijn gerelateerd aan het gehalte organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

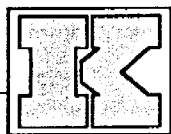
Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen streefwaarde en toetsingswaarde	=	licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.



veldwerk

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
2 boringen (GM1, GM2) tot 50 cm-mv	1 peilbuis (PB1) filterstelling 217-317 cm-mv

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

globale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig fijn zand, dat geel, grijs, bruin of zwart van kleur is. Plaatselijk is grind en zijn plantenresten aangetroffen. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 135 cm-mv voor peilbuis PB1.

zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

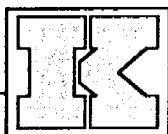
Boring	Traject (cm-mv)	zintuiglijke afwijking
GM2	5-25	matig puin
	25-50	licht puin
PB1	4-30	sterk puin

veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaten en de veldwaarnemingen.

Code	Plaatsings- datum	Bemonster- ingsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwater- stand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaar- heid EGV (µS/cm)	Temperatuur (°C)
PB1	28-nov-97	8-dec-97	217-317	135	6,76	976	11

Deze waarden wijken niet duidelijk af van de waarden, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.



analyseresultaten

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

(Meng)monsters	Analyse
BM1 (1,2,3A)	1 NVN-pakket bovengrond
OM1 (3B,3C,3D)	1 NVN-pakket ondergrond
PB1	1 NVN-pakket grondwater

In de onderstaande tabel(len) worden de concentraties aangegeven, welke de streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De streef-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met een bepaald organische stofpercentage van 2% en een lutumpercentage van 2,8%. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3, zie voor de toetsingstabel bijlage 4.

Verbinding	Grondmonsters		S	½(S+I)	I
	BM1 (mg/kg.ds)	OM1 (mg/kg.ds)			
Chroom	<10 -	<10 -	54	130	205
Zink	65 +	<10 -	60	185	310
Totaal PAK's VROM	1,3 +	n.b.	0,28	20	40
Totaal Minerale Olie C	125 +	<50 -	14	707	1400

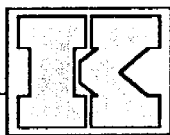
Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, - : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I), ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters		S	½(S+I)	I
	PB1 (µg/liter)				
Chroom	1,9 +		1	16	30
Zink	<50 -		65	433	800
Totaal PAK's VROM	n.b.				
Totaal Minerale Olie C	n.b.				

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, - : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I), ++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig fijn zand, dat geel, grijs, bruin of zwart van kleur is. Plaatselijk is grind en zijn plantenresten aangetroffen. Tijdens de monstername bedroeg de grondwaterstand 135 cm-mv voor peilbuis PB1.

De zintuiglijk afwijkende waarnemingen staan vermeld in hoofdstuk 5.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- het bovengrondmengmonster **BM1** licht verontreinigd is met Zink (Zn), PAK's (10 van VROM) en minerale olie,
- het ondergrondmengmonster **OM1** geen van de onderzochte componenten in een concentratie hoger dan de streefwaarde en of detectiegrens bevat,
- het grondwatermonster **PB1** licht verontreinigd is met Chroom (Cr).

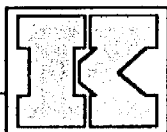
De hypothese "De gehele locatie is niet-verdacht" dient verworpen te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

6.1 Algemeen

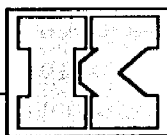
Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze formeel niet geschikt voor onbeperkt hergebruik en dient op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt te worden. Tevens dient bij het vrijkomen van de grond rekening te worden gehouden met verhoogde stort- of verwerkingskosten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie





Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen

Betekenis van afkortingen

koold.	: kooldeeltjes
pl.rest	: plantenresten
G	: grind
Z	: zand
L	: leem
K	: klei
V	: veen
P	: Puinlaag
B	: Basalt
O	: Slib

Mate van bijmenging

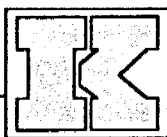
1	licht/zwak
2	matig
3	sterk
4	uiterst

Zandmediaan (μm)

groter of gelijk aan	kleiner dan	Omschrijving zandmediaan
-	63	klei (K)
63	105	uiterst fijn zand (ZUF)
105	150	zeer fijn zand (ZZF)
150	210	matig fijn zand (ZMF)
210	300	matig grof zand (ZMG)
300	420	zeer grof zand (ZZG)
420	2000	uiterst grof zand (ZUG)
2000	-	grind (G)

Grindmediaan (mm)

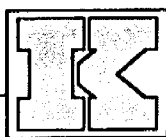
groter of gelijk aan	kleiner dan	Omschrijving grindmediaan
5	6	fijn grind (GF)
6	16	matig grof grind (GMG)
16	63	zeer grof grind (GZG)



de klinker
Milieu Adviesbureau

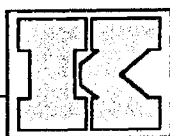
Projectcode		Projectnaam			Boornummer			Locatie			Datum	
971118HA,510		Hoevenweg, Ankum(Dalfsen)			GM1						28-nov-97	
Monstername		Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water" proef			Bijzonderheden
	nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type	
		0 - 5										perkje
	GM1	5 - 10	ZMF	bruin				1				
		10 - 15	ZMF	zwart								
		15 - 50	ZMF	geel								
Globale grondwaterstand:												

Projectcode	Projectnaam			Boornummer	Locatie			Datum			
971118HA,510	Hoevenweg, Ankum(Dalfsen)			GM2				28-nov-97			
Monstername	Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water" proef			Bijzonderheden
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type	
	0 - 5										perkje
GM2	5 - 25	ZMF	bruin		2	1	2				
	25 - 50	ZMF	lichtbruin		1						
Globale grondwaterstand:											



de klinker
Milleu Adviesbureau

Projectcode		Projectnaam			Boornummer		Locatie			Datum		
971118HA.510		Hoevenweg, Ankum(Dalfsen)			PB1					28-nov-97		
Monstername		Bodemlagen			Afwijkingen				"Olie-op-water" proef			Bijzonderheden
nummer	diepte cm-mv	korrel	kleur	koold.	puin	grind	pl.rest	film	geur	type		
	0 - 4										tegels	
GM3A	4 - 30	ZMF	bruin		3		2				geroerd	
GM3B	30 - 85	ZMF	bruin				1				geroerd	
	85 - 115	ZMF	geel									
GM3C	115 - 150	ZMF	lichtbruin									
GM3D	150 - 200	ZMG	grijs									
Globale grondwaterstand: 150 cm-mv												
Monsteremingsfilter						Grondwaterbemonstering: 8-dec-97						
Diepte: 317 cm-mv						pH: 6,76						
Perforatie: 217-317 cm-mv						Grondwaterstand: 135 cm-mv						
						EGV: 976 µS/cm						
						Temperatuur: 11 °C						



de klinker
Milieu Adviesbureau

Bijlage 3: Analyseresultaten

Analyserapport : 235040
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : De Klinker Milieu Adviesbureau
Project : 971118HA.510 Hoevenweg Ankum
Datum in bewerking: 1 december 1997
Analyses gereed : 5 december 1997
Controlegetal : 971205-162318-21442

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 971249282 Grond; 1,2,3A; BM1
040698701 040698706 040698708
2.: 971249283 Grond; 3B,3C,3D; OM1
040698733 040698734 01027583

			1.	2.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	91,7	86,4
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	2,8	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)				
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	11,5	< 5,0
Koper	(mg/kg ds)	Q	17,0	< 5,0
Zink	(mg/kg ds)	Q	65	< 10
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2
Lood	(mg/kg ds)	Q	25	< 10
Arseen	(mg/kg ds)	Q	10,5	< 5,0
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafthyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	0,05	
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,15	
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,13	
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,19	
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	0,22	
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,54	
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,24	
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,19	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,13	
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	0,14	
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	2,0	
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	1,3	
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	1,4	
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	41	< 20
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	83	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	125 (onb)	< 50

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Allé opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Analyserapport : 235040
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : De Klinker Milieu Adviesbureau
Project : 971118HA.510 Hoevenweg Ankum
Datum in bewerking: 1 december 1997
Analyses gereed : 5 december 1997
Controlegetal : 971205-162318-21442

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Analyserapport : 236528
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : De Klinker Milieu Adviesbureau
Project : 971118HA.510 Hoevenweg Ankum
Datum in bewerking: 10 december 1997
Analyses gereed : 12 december 1997
Controlegetal : 971212-110607-53206

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 971254141 Grondwater; PB1

1.

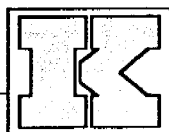
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

Chroom	(ug/l)	Q	1,9
Nikkel	(ug/l)	Q	8,6
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0
Zink	(ug/l)	Q	< 50
Arseen	(ug/l)	Q	< 5,0
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4
Lood	(ug/l)	Q	< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q	< 2,0

Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)

Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q	< 1,0





Bijlage 4: Toetsingstabel en Referentiewaarden

Toetsingstabel voor beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigde stoffen

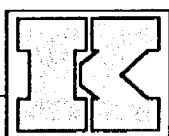
Circulaire "Interventiewaarde Bodemsanering" (Staatscourant 95, 24 mei 1994), de circulaire "Interventiewaarde Bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (Staatscourant 120, 27 juni 1996) en de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche" (Staatscourant 169, september 1997)

Waarden in de tabel grond gelden voor een lutumpercentage van 2,8% en een organische stofpercentage van 2%.

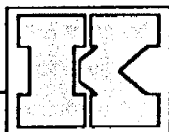
Symbolen:

- S = streefwaarde
- I = interventiewaarde
- (d) = detectielimiet chemische analyse
- i = indicatief niveau
- z = waarde uitgedrukt in ng/l
- * = waarde uitgedrukt in µg/kg
- = niet van toepassing

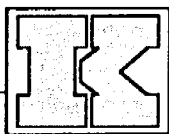
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Metalen						
Cr (chromium)	56	130	210	1	16	30
Co (cobalt)	6	40	74	20	60	100
Ni (nikkel)	13	45	77	15	45	75
Cu (koper)	18	56	94	15	45	75
Zn (zink)	61	190	320	65	430	800
As (arseen)	17	25	32	10	35	60
Mo (molybdeen)	10	110	200	5	150	300
Cd (cadmium)	0,47	3,8	7,1	0,4	3,2	6
Ba (barium)	57	120	180	50	340	630
Hg (kwik)	0,21	3,6	7,1	0,05	0,18	0,3
Pb (lood)	55	200	340	15	45	75
An (antimoon)			15			20
Be (beryllium)			11 _i			15 _i
Ag (zilver)			15 _i			40 _i
Anorganische verbindingen						
Cn (cyanide-vrij)	1	11	20	5	750	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	330	650	10	760	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	50	10	760	1500
Cn (thiocyaneten-som)	-	10	20	-	750	1500
Aromatische verbindingen						
Benzeen	0,05(d)	0,13	0,20	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,05(d)	5	10	0,2	75	150
Fenol	0,05(d)	4	8	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	-	0,5	1,0	(d)	100	200
Tolueen	0,05(d)	13	26	0,2	500	1000
Xyleen	0,05(d)	2,5	5,0	0,2	35	70
Catechol	-	2,0	4,0	(d)	630	1300
Resorcinol	-	1,0	2,0	-	300	600
Hydrochinon	-	1,0	2,0	-	400	800
Dodecylbenzeen			200,0 _i			0,02 _i



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Aromatische oplosmiddelen			40,0 _i			150 _i
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK (som)	0,2	20	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,1	35	70
Antraceen	-	-	-	0,02	2,5	5
Fenantreen	-	-	-	0,02	2,5	5
Fluoranthreen	-	-	-	0,005	0,5	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,002	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,002	0,026	0,05
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,001	0,026	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0002	0,025	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,001	0,026	0,05
Indeno(1,2,3 cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
Gechloroerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	-	0,4	0,8	0,01(d)	200	400
Dichloormethaan	(d)	2,0	4,0	0,01(d)	500	1000
Tetrachloormethaan	0,00020	0,10	0,20	0,01(d)	5	10
Tetrachlooretheen	0,0020	0,4	0,8	0,01(d)	20	40
Trichloormethaan	0,00020	1,0	2,0	0,01(d)	200	400
Trichlooretheen	0,00020	6	12	0,01(d)	250	500
Vinylchloride	-	0,010	0,020	-	0,35	0,7
Chloorbenzenen (som)	-	3,0	6,0	-	-	-
Monochloorbenzeen	(d)	-	-	0,01(d)	90	180
Dichloorbenzenen (som)	0,0020	-	-	0,01(d)	25	50
Trichloorbenzenen (som)	0,0020	-	-	0,01(d)	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0020	-	-	0,01(d)	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0005	-	-	0,01(d)	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,0005	-	-	0,01(d)	0,26	0,5
Chloorfenolen (som)	-	1,0	2,0	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	0,0005	-	-	0,25	50	100
Dichloorfenolen (som)	0,0006	-	-	0,08	15	30
Trichloorfenolen (som)	0,00020	-	-	0,025	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,00020	-	-	0,01	5	10
Pentachloorfenol	0,00040	0,5	1,0	0,02	1,5	3
Chloornaftaleen	-	1,0	2,0	-	3	6
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,0040	0,10	0,20	0,01(d)	-	0,01
1,1-dichloorethaan			3			900
1,1,1-trichloorethaan			3			300
1,2-dichlooretheen (cis en trans)			0			20
Dioxine			0,000 _i			0,001 _i ²
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDE/DDD (som)	0,0005	0,4	0,8	(d)	0,005	0,01
Drins (som)	-	0,4	0,8	-	0,05	0,1
Aldrin	0,0005	-	-	(d)	-	-
Dieldrin	0,00010	-	-	0,02 ²	-	-
Endrin	0,00020	-	-	(d)	-	-
HCH-verbindingen	-	0,20	0,40	-	0,5	1
alfa-HCH	0,0005	-	-	(d)	-	-
beta-HCH	0,00020	-	-	(d)	-	-
gamma-HCH	0,010 ²	-	-	0,02 ²	-	-



	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Carbaryl	-	0,5	1,0	0,01(d)	0,05	0,1
Carbufuran	-	0,20	0,40	0,01(d)	0,05	0,1
Maneb	-	3,5	7	(d)	0,05	0,1
Atrizin	0,010 ^a	0,6	1,2	0,0075	75	150
Chloordaan			0,8			0,2
Heptachloor			0,8			0,3
Heptachloor-epoxide			0,8			3
Endosulfan			0,8			5
Organotinverbindingen			0,5			0,7
Azinfosmethyl			0,4 _i			2 _i
Overige verontreinigingen						
Cyclohexanon	0,020	27	54	0,5	7500	15000
Ftalaten (som)	0,020	6	12	0,5	2,8	5
Minerale olie	10	510	1000	50	330	600
Pyridine	0,020	0,11	0,20	0,5	1,8	3
Styreen	0,020	10	20	0,5	150	300
Tetrahydrofuran	0,020	0,05	0,08	0,5	0,75	1
Tetrahydrothiofeen	0,020	9	18	0,5	16	30
Ethyleen glycol			20 _i			5500 _i
Diethyleen glycol			54 _i			13000 _i
Acrylonitril			0,02 _i			5 _i
Formaldehyde			0,02 _i			50 _i
Methanol			6 _i			24000 _i
Butanol			6 _i			5600 _i
Butylacetaat			20 _i			4100 _i
Methyl-tert-butyl (MTBE)			20 _i			9200 _i
Methylethylketon			7 _i			6000 _i



de klinker
Milieu Adviesbureau

Bijlage 5: Situering monsterpunten

BIJLAGE 5



N

Globale
regionale
grondwater-
stroming

LEGENDA

- Boring tot 50 cm-mv
- ⌋ Peilbuis
- - - Uitbreiding
- ▨ Bebouwing

Project : Hoevenweg
Ankum

Code : 971118HA.510

Schaal : zie tekening

Document: FA.\971118HA.510

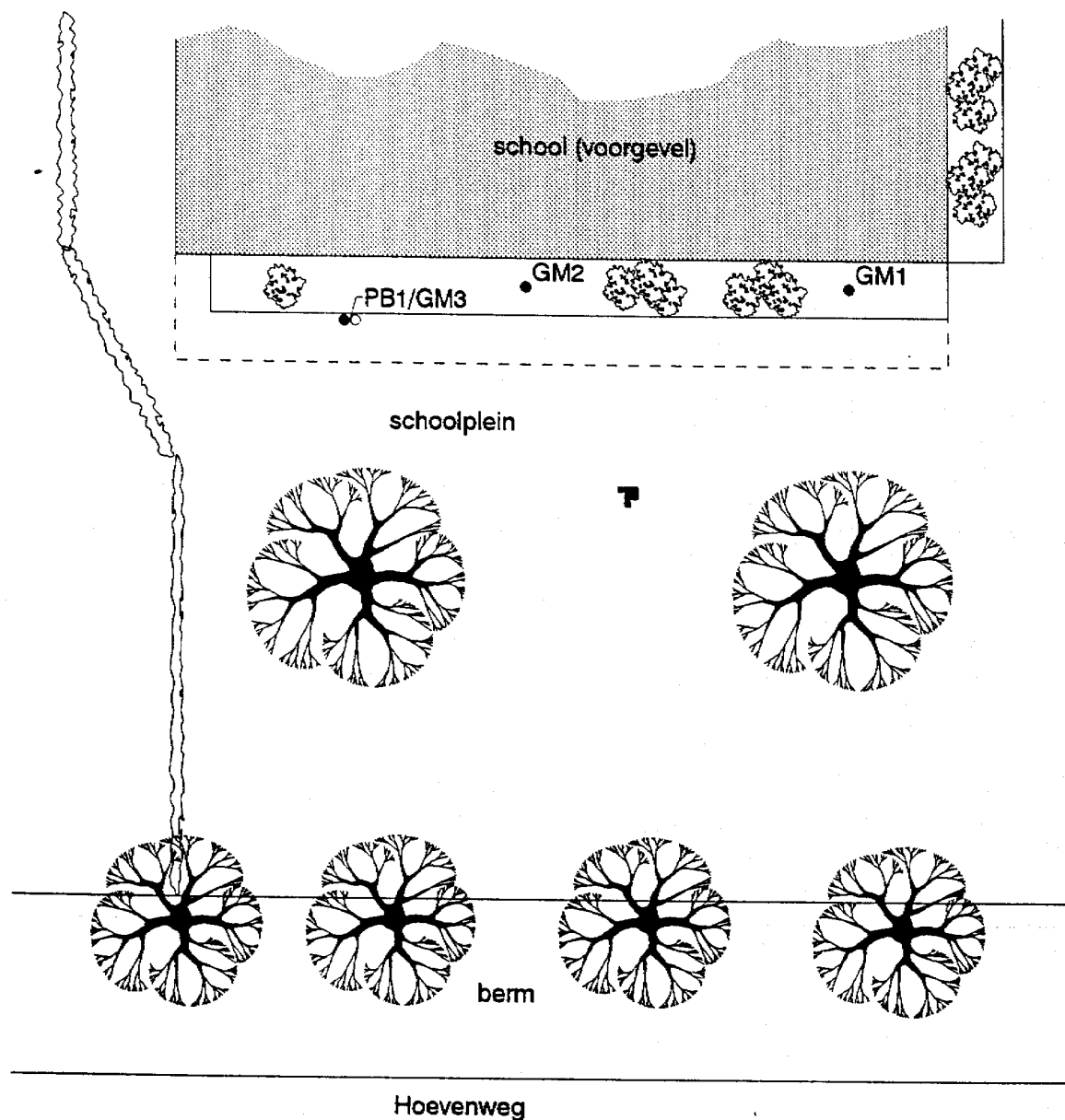
Datum : 18 december 1997

Overzicht

Bijlage
5 Terreinschets en
situering monsterpunten



de klinker
Milieu Adviesbureau



0 ±5 ±10 m

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	2