

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

Toekomstig Sportpark Schoenaker te Beuningen

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Van Kleef B.V.
Postbus 2070
5260 CB VUGHT

Projectnummer : 812048

Datum : 3 maart 2008

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :

Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Fax 0597 – 55 16 11

Email info@klijnbv.com

Internet www.klijnbv.com



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Historisch en huidig gebruik	4
2.3. Toekomstig gebruik van het terrein	4
2.4. Financieel/juridisch	4
2.5. Onderzoekshypothese	4
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	5
4. BODEMGEGEVENS	5
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	5
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	6
5.1. Meetgegevens grondwater	6
5.2. Analyseresultaten	6
5.3. Toelichting analyseresultaten	15
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	16
6.1. Samenvatting	16
6.2. Conclusies en aanbevelingen	16
6.3. Slotopmerking	16

BIJLAGEN

- 1 Ligging van de locatie
- 2 Overzicht posities monsternamepunten
- 3 Boorprofielen en legenda
- 4 Analyserapporten
- 5 Toelichting toetsingskader

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Ingenieursbureau Van Kleef B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het toekomstig Sportpark Schoenaker te Beuningen.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande realisatie van het sportpark ter plaatse van het agrarische gebied.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2000”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het bouwstoffenbesluit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, VKB protocollen 2001, 2002 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een vooronderzoek op basisniveau uitgevoerd (NVN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- Historisch en huidig (paragraaf 2.2)
- toekomstig gebruik (2.3)
- financieel/juridisch (2.4)
- bodemopbouw en geohydrologie (2.5)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 14 februari 2008);
- informatie opdrachtgever;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- internetsite Provincie Gelderland (bodeminformatie);
- Luchtfoto Atlas Provincie Gelderland;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

De onderzoekslocatie ligt aan de toekomstig Sportpark Schoenaker te Beuningen en is kadastraal bekend als *Gemeente Ewijk, sectie E, nrs. 228, 229, 617, 620, 629 en 630 (allen gedeeltelijk)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn de internetsites van de provincie Gelderland en het bodemloket geraadpleegd. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen. Op de internetsites en tijdens de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden met betrekking tot de onderzoekslocatie geconstateerd.

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 10 hectare en is onbebouwd.

Op de locatie hebben, voor zover bekend, geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.2. Historisch en huidig gebruik

Voorzover bekend is het perceel niet eerder bebouwd. Het perceel is ten tijde van het veldwerk braakliggend. De locatie heeft tot op heden alleen een agrarische functie vervuld.

2.3. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd in een recreatiefunctie. Het voornemen is om ter plaatse een sportpark met parkeerplaatsen te realiseren.

2.4. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.5. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740). Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte ha	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
realisatie sportpark	10	39 boringen tot 0,5 m-mv 5 boringen tot 2,0 m-mv 11 boringen met peilbuis	6 x NEN-bovengrond 6 x NEN-ondergrond	11 x NEN-grondwater

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen; EOX; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) en arseen; btexn (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Envirocontrol te Wingene (B). Envirocontrol beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 14 februari 2008 een veldonderzoek uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Tijdens de boorwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdachtmateriaal waargenomen in de bodem. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM1	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10	0,0-0,5	-
MM2	11+12+13+14+15+16+17+18+19	0,0-0,5	-
MM3	20+21+22+23+24+25+26+27+28	0,0-0,5	-
MM4	29+30+31+32+33+34+35+36+37	0,0-0,5	-
MM5	38+39+40+41+42+43+44+45+46	0,0-0,5	-
MM6	47+48+49+50+51+52+53+54+55	0,0-0,5	-
MM7	1+4+13	0,5-2,0	-
MM8	2+6+11	0,5-1,6	-
MM9	3+5+9	0,5-1,6	-
MM10	7+8+16	0,5-1,7	-
MM11	10+18+	0,5-1,8	-
	14	0,5-1,6	-
MM12	12	0,5-2,0	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	filterdiepte	waterstand	Toestroming	Afgepompt	elektrisch geleidingsvermogen	zuurgraad (pH)
	m-mv	m-mv		Liter	µS/cm	
01	1,5-2,5	1,0	goed	8	788	6,6
02	1,5-2,5	1,0	goed	9	756	6,3
03	1,5-2,5	1,0	goed	8	744	6,5
04	1,5-2,5	1,0	goed	9	778	6,8
05	1,5-2,5	1,0	goed	8	689	6,1
06	1,5-2,5	1,0	goed	9	912	5,9
07	1,5-2,5	1,0	goed	10	789	6,6
08	1,5-2,5	1,0	goed	9	745	6,7
09	1,5-2,5	1,0	goed	9	739	5,5
10	1,5-2,5	1,0	goed	9	783	6,3
11	1,5-2,5	1,0	goed	8	790	6,4

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaire “Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering”. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Tabellen 5.1 t/m 5.4 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters. In de tabellen 6.1 t/m 6.4 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling	MM1 1 t/m 10		MM2 11 t/m 19		MM3 20 t/m 28		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Organische stof (%vdDS)	1,7		1,7		1,7				
Lutum (%vdDS)	20		20		20				
Droge stof (gew.-%)	83,2		83,3		82,9				
Metalen									
arsen	6,9	-	7,4	-	7	-	24	34	45
cadmium	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,59	4,7	8,8
chrom	36	-	33	-	35	-	90	216	342
koper	11	-	9,6	-	11	-	28	88	148
kwik	0,06	-	<0,045	-	0,07	-	0,27	4,6	9,0
lood	15	-	14	-	16	-	72	259	447
nikkel	24	-	21	-	22	-	30	105	180
zink	62	-	58	-	60	-	113	346	579
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,029	-	<0,029	-	<0,029	-			
fenantreen	0,011		0,008		0,009				
antraceen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
fluoranteen	0,024		0,021		0,028				
benzo(a)antraceen	0,014		0,013		0,015				
chryseen	0,014		0,014		0,015				
benzo(k)fluoranteen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
benzo(a)pyreen	0,014		0,014		0,018				
indeno(123cd)pyreen	<0,013	-	0,019		<0,013	-			
benzo(ghi)peryleen	0,018		0,009		0,011				
som 10 VROM	0,13	-	0,12	-	0,13	-	1,00	21	40
Minerale olie									
Totaal olie	<10	-	<10	-	<10	-	10,0	505	1000
fractie C10-C12	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C12-C22	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C22-C30	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C30-C40	<3	-	<3	-	<3	-			
EOX	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling	MM4 29 t/m 37		MM5 38 t/m 46		MM6 47 t/m 55		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Organische stof (%vdDS)	1,7		1,7		1,7				
Lutum (%vdDS)	20		20		20				
Droge stof (gew.-%)	81,8		83		83,1				
Metalen									
arsen	8,4	-	7	-	6,6	-	24	34	45
cadmium	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,59	4,7	8,8
chrom	39	-	33	-	34	-	90	216	342
koper	13	-	13	-	11	-	28	88	148
kwik	0,05	-	0,05	-	<0,045	-	0,27	4,6	9,0
lood	16	-	17	-	15	-	72	259	447
nikkel	27	-	22	-	22	-	30	105	180
zink	72	-	66	-	62	-	113	346	579
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,029	-	<0,029	-	<0,029	-			
fenantreen	0,011		0,013		0,009				
antraceen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
fluoranteen	0,032		0,035		0,026				
benzo(a)antraceen	0,016		0,017		0,015				
chryseen	0,016		0,018		0,015				
benzo(k)fluoranteen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
benzo(a)pyreen	0,019		0,022		0,016				
indeno(123cd)pyreen	<0,013	-	0,015		<0,013	-			
benzo(ghi)peryleen	0,011		0,014		0,01				
som 10 VROM	0,14	-	0,16	-	0,12	-	1,00	21	40
Minerale olie									
Totaal olie	<10	-	<10	-	<10	-	10,0	505	1000
fractie C10-C12	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C12-C22	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C22-C30	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C30-C40	<3	-	<3	-	<3	-			
EOX	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.3: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling	MM7 1+4+13		MM8 2+6+11		MM9 3+5+9		S ½(S+I) I		
Organische stof (%vdDS)	2		2		2				
Lutum (%vdDS)	25,7		25,7		25,7				
Droge stof (gew.-%)	74		81,8		82,6				
Metalen									
arsen	5,9	-	9,9	-	7,6	-	26	38	49
cadmium	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,63	5,1	9,5
chrom	49	-	43	-	38	-	101	243	385
koper	13	-	7,5	-	9,3	-	32	99	167
kwik	<0,045	-	<0,045	-	0,05	-	0,29	5,0	9,6
lood	12	-	<8,8	-	11	-	78	281	484
nikkel	34	-	29	-	24	-	36	125	214
zink	72	-	53	-	57	-	130	400	669
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,029	-	<0,029	-	<0,029	-			
fenantreen	<0,007	-	<0,007	-	<0,007	-			
antraceen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
fluoranteen	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-			
benzo(a)antraceen	0,005		0,006		0,006				
chryseen	0,005		0,005		0,006				
benzo(k)fluoranteen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
benzo(a)pyreen	0,004		0,004		0,005				
indeno(123cd)pyreen	<0,013	-	<0,013	-	<0,013	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,003	-	<0,003	-	0,003				
som 10 VROM	0,061	-	0,062	-	0,066	-	1,00	21	40
Minerale olie									
Totaal olie	<10	-	<10	-	<10	-	10,0	505	1000
fractie C10-C12	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C12-C22	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C22-C30	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C30-C40	<3	-	<3	-	<3	-			
EOX	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.4: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling	MM10 7+8+16		MM11 10+18+14		MM12 12				
							S	½(S+I)	I
Organische stof (%vdDS)	2		2		2				
Lutum (%vdDS)	25,7		25,7		25,7				
Droge stof (gew.-%)	78,9		81,2		80				
Metalen									
arsen	5,4	-	7,2	-	<3,3	-	26	38	49
cadmium	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,63	5,1	9,5
chrom	48	-	47	-	26	-	101	243	385
koper	12	-	10	-	4,8	-	32	99	167
kwik	0,05	-	<0,045	-	<0,045	-	0,29	5,0	9,6
lood	<8,8	-	<8,8	-	<8,8	-	78	281	484
nikkel	27	-	28	-	18	-	36	125	214
zink	62	-	62	-	33	-	130	400	669
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0,029	-	<0,029	-	<0,029	-			
fenantreen	<0,007	-	<0,007	-	<0,007	-			
antraceen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
fluoranteen	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-			
benzo(a)antraceen	0,004		<0,003	-	<0,003	-			
chryseen	0,004		0,003		<0,002	-			
benzo(k)fluoranteen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
benzo(a)pyreen	<0,002	-	<0,002	-	<0,002	-			
indeno(123cd)pyreen	<0,013	-	<0,013	-	<0,013	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-			
som 10 VROM	0,057	-	0,054	-	0,053	-	1,00	21	40
Minerale olie									
Totaal olie	<10	-	<10	-	<10	-	10,0	505	1000
fractie C10-C12	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C12-C22	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C22-C30	<3	-	<3	-	<3	-			
fractie C30-C40	<3	-	<3	-	<3	-			
EOX	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,30	-	-

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (½(S+I))

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6.1: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	01 1,5-2,5	02 1,5-2,5	03 1,5-2,5	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen						
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	10,0	35	60
cadmium	<0,4 -	0,4 -	<0,4 -	0,40	3,2	6,0
chrom	<3 -	<3 -	<3 -	1,00	16	30
koper	<5 -	6,8 -	<5 -	15	45	75
kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
lood	<5 -	5,7 -	5,3 -	15	45	75
nikkel	<5 -	<5 -	<5 -	15	45	75
zink	<5 -	<5 -	<5 -	65	432	800
Minerale olie						
Totaal olie	<50 -	<50 -	<50 -	50	325	600
fractie C10-C12	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C12-C16	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C16-C20	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C20-C24	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C24-C28	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C28-C36	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C36-C40	<20 -	<20 -	<20 -			
Vluchtige aromaten						
naftaleen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	35	70
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15	30
tolueen	0,54 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	0,26 -	0,25 -	<0,2 -	4,0	77	150
xylenen, som	1,5 +	1,3 +	<0,5 -	0,20	35	70
aromaten, som	2,3	1,6	<0,5 -	-	75	150
VOCL						
dichloormethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	500	1000
trichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	6,0	203	400
tetrachloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	204	400
111-trichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
trichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	24	262	500
tetrachlooretheen (per)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -			
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,4-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6.2: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	04 1,5-2,5	05 1,5-2,5	06 1,5-2,5	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen						
arseen	<10 -	<10 -	<10 -	10,0	35	60
cadmium	<0,4 -	<0,4 -	<0,4 -	0,40	3,2	6,0
chromium	<3 -	<3 -	<3 -	1,00	16	30
koper	<5 -	<5 -	<5 -	15	45	75
kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
lood	<5 -	<5 -	<5 -	15	45	75
nikkel	<5 -	<5 -	5,2 -	15	45	75
zink	<5 -	<5 -	5,1 -	65	432	800
Minerale olie						
Totaal olie	<50 -	<50 -	<50 -	50	325	600
fractie C10-C12	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C12-C16	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C16-C20	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C20-C24	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C24-C28	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C28-C36	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C36-C40	<20 -	<20 -	<20 -			
Vluchtige aromaten						
naftaleen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	35	70
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15	30
tolueen	0,44 -	0,51 -	0,37 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	0,21 -	0,25 -	<0,2 -	4,0	77	150
xylenen, som	0,88 +	1,1 +	<0,5 -	0,20	35	70
aromaten, som	1,5	1,9	0,67	-	75	150
VOCL						
dichloormethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	500	1000
trichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	6,0	203	400
tetrachloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	204	400
111-trichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
trichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	24	262	500
tetrachlooretheen (per)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -			
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,4-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6.3: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	07 1,5-2,5	08 1,5-2,5	09 1,5-2,5	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen						
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	10,0	35	60
cadmium	<0,4 -	<0,4 -	<0,4 -	0,40	3,2	6,0
chrom	<3 -	<3 -	<3 -	1,00	16	30
koper	<5 -	<5 -	<5 -	15	45	75
kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
lood	<5 -	<5 -	<5 -	15	45	75
nikkel	<5 -	<5 -	<5 -	15	45	75
zink	8,4 -	<5 -	26 -	65	432	800
Minerale olie						
Totaal olie	<50 -	<50 -	<50 -	50	325	600
fractie C10-C12	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C12-C16	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C16-C20	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C20-C24	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C24-C28	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C28-C36	<20 -	<20 -	<20 -			
fractie C36-C40	<20 -	<20 -	<20 -			
Vluchtige aromaten						
naftaleen	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	35	70
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15	30
tolueen	0,38 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	4,0	77	150
xylenen, som	0,87 +	<0,5 -	<0,5 -	0,20	35	70
aromaten, som	1,3	<0,5 -	<0,5 -	-	75	150
VOCL						
dichloormethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	500	1000
trichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	6,0	203	400
tetrachloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	204	400
111-trichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
trichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	24	262	500
tetrachlooretheen (per)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -			
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
1,4-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6.4: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	10 1,5-2,5	11 1,5-2,5	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen					
arseen	<10 -	<10 -	10,0	35	60
cadmium	<0,4 -	<0,4 -	0,40	3,2	6,0
chromium	<3 -	<3 -	1,00	16	30
koper	<5 -	<5 -	15	45	75
kwik	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
lood	<5 -	<5 -	15	45	75
nikkel	<5 -	<5 -	15	45	75
zink	<5 -	24 -	65	432	800
	<0,5 -	<0,5 -			
Minerale olie					
Totaal olie	<50 -	<50 -	50	325	600
fractie C10-C12	<20 -	<20 -			
fractie C12-C16	<20 -	<20 -			
fractie C16-C20	<20 -	<20 -			
fractie C20-C24	<20 -	<20 -			
fractie C24-C28	<20 -	<20 -			
fractie C28-C36	<20 -	<20 -			
fractie C36-C40	<20 -	<20 -			
Vluchtige aromaten					
naftaleen	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	35	70
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15	30
tolueen	<0,2 -	<0,2 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	4,0	77	150
xylenen, som	<0,5 -	<0,5 -	0,20	35	70
aromaten, som	<0,5 -	<0,5 -	-	75	150
VOCL					
dichloormethaan	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	500	1000
trichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	6,0	203	400
tetrachloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	7,0	204	400
111-trichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
trichlooretheen	<0,2 -	<0,2 -	24	262	500
tetrachlooretheen (per)	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropaan	<0,5 -	<0,5 -			
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -			
1,4-dichloorbenzeen	<0,2 -	<0,2 -			

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$)

++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM6), ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Analytisch zijn in MM7 t/m MM12, mengmonsters van de ondergrond, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater

Analytisch liggen in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 03, 06, 08, 09, 10 en 11 de gehalten van alle geanalyseerde parameters beneden de streefwaarden en/of detectiegrens.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuizen 01, 02, 04, 05 en 07, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond.

De oorzaak van de licht verhoogde gehalten aan xylenen is niet direct aan te geven.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Ingenieursbureau Van Kleef B.V. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie toekomstig Sportpark Schoenaker te Beuningen. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan xylenen geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik van het terrein en de geplande realisatie van een sportpark met parkeerterrein ter plaatse. Tevens vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering voor een eventuele toekomstige afgifte van een bouwvergunning in het kader van woon- en/of werkfuncties.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond naar verwachting zonder beperkingen kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit.

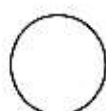
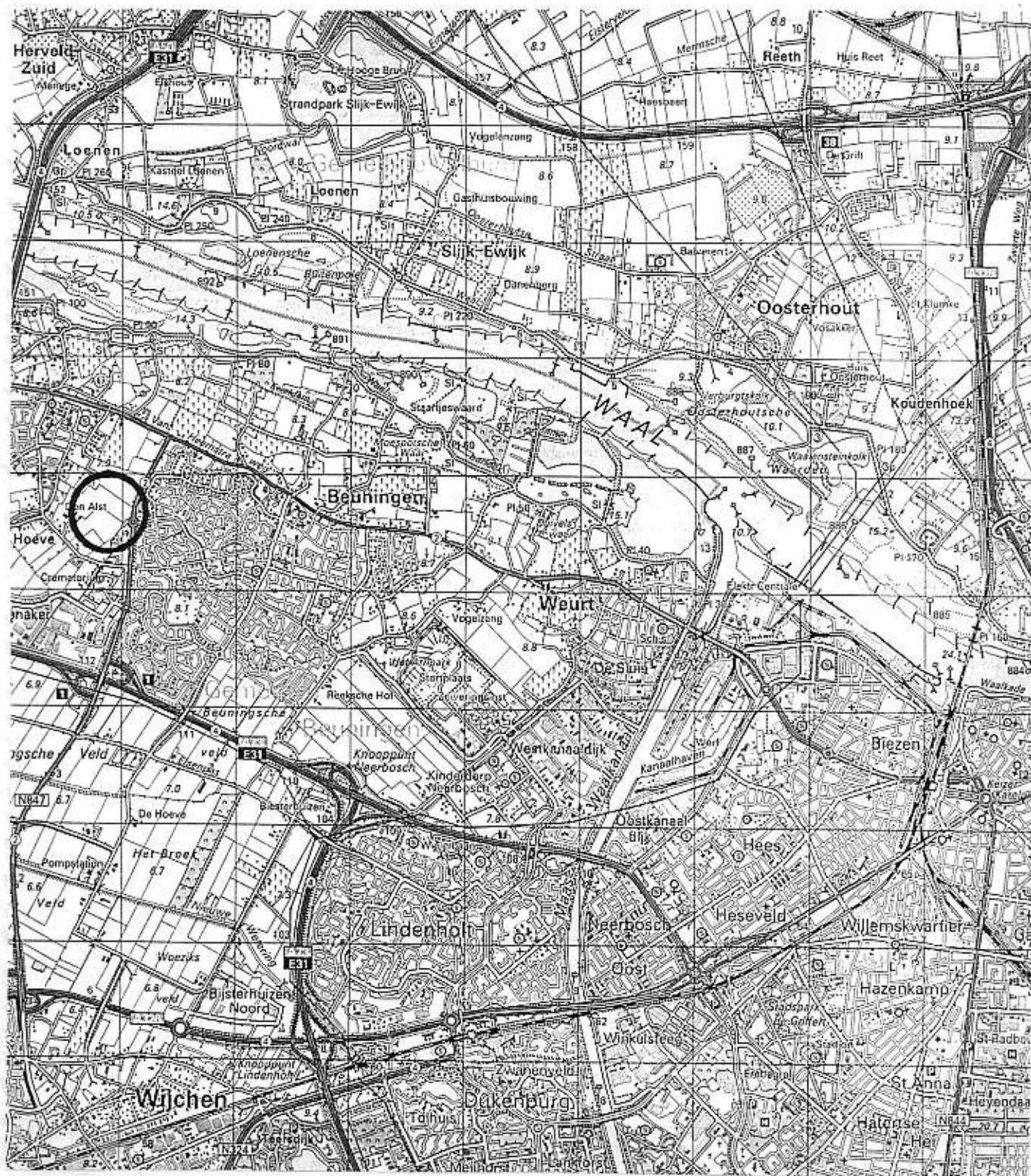
6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is indicatief en een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie



Onderzoekslocatie

Klijn

Bodemonderzoek

schaal:	1 : 50.000	formaat:	A4
datum:	27-02-2008	getekend:	FB
		bijlage:	01

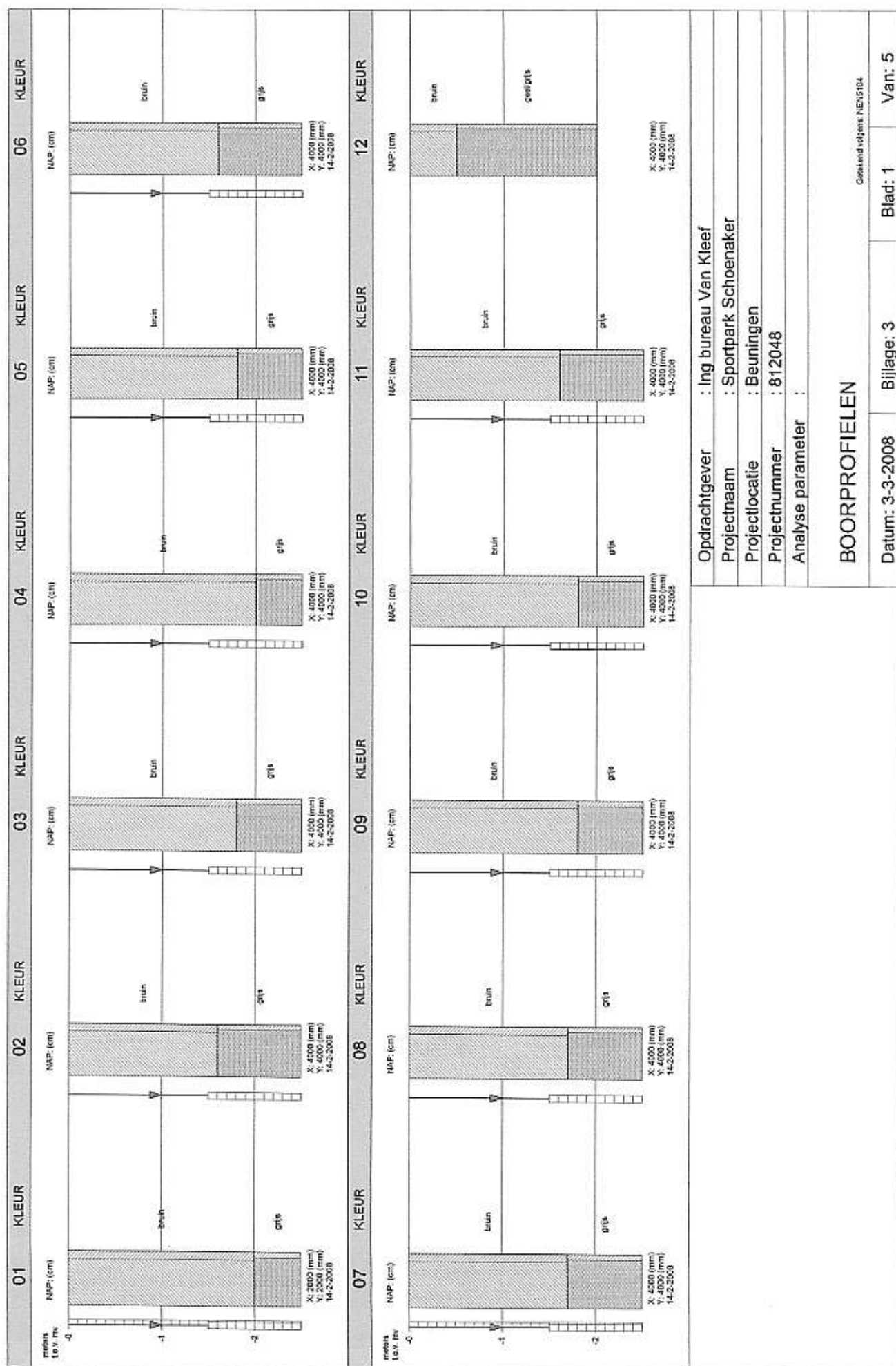
project: nabij Schoenaker te Beuningen

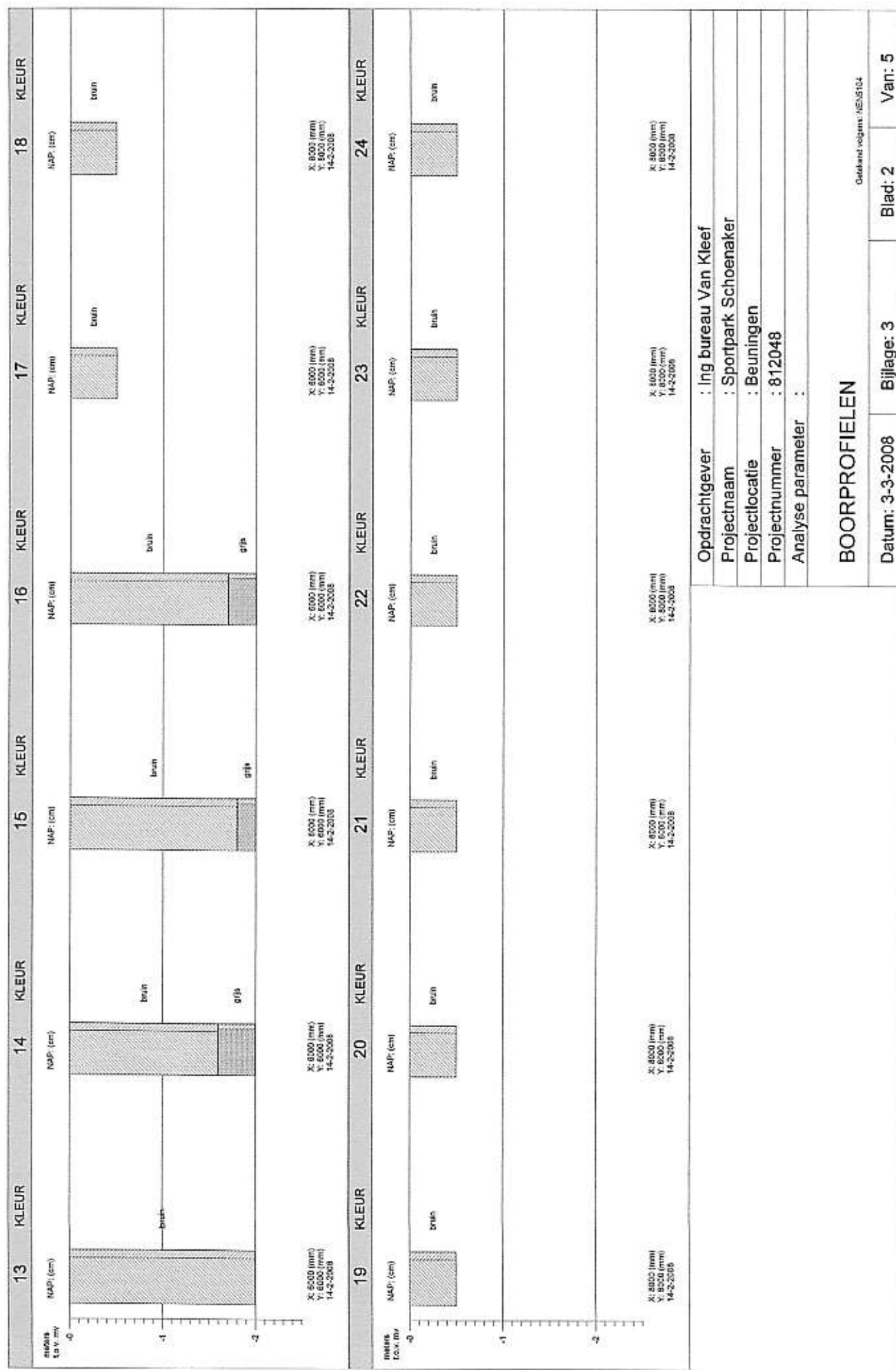
projectnummer: 812048

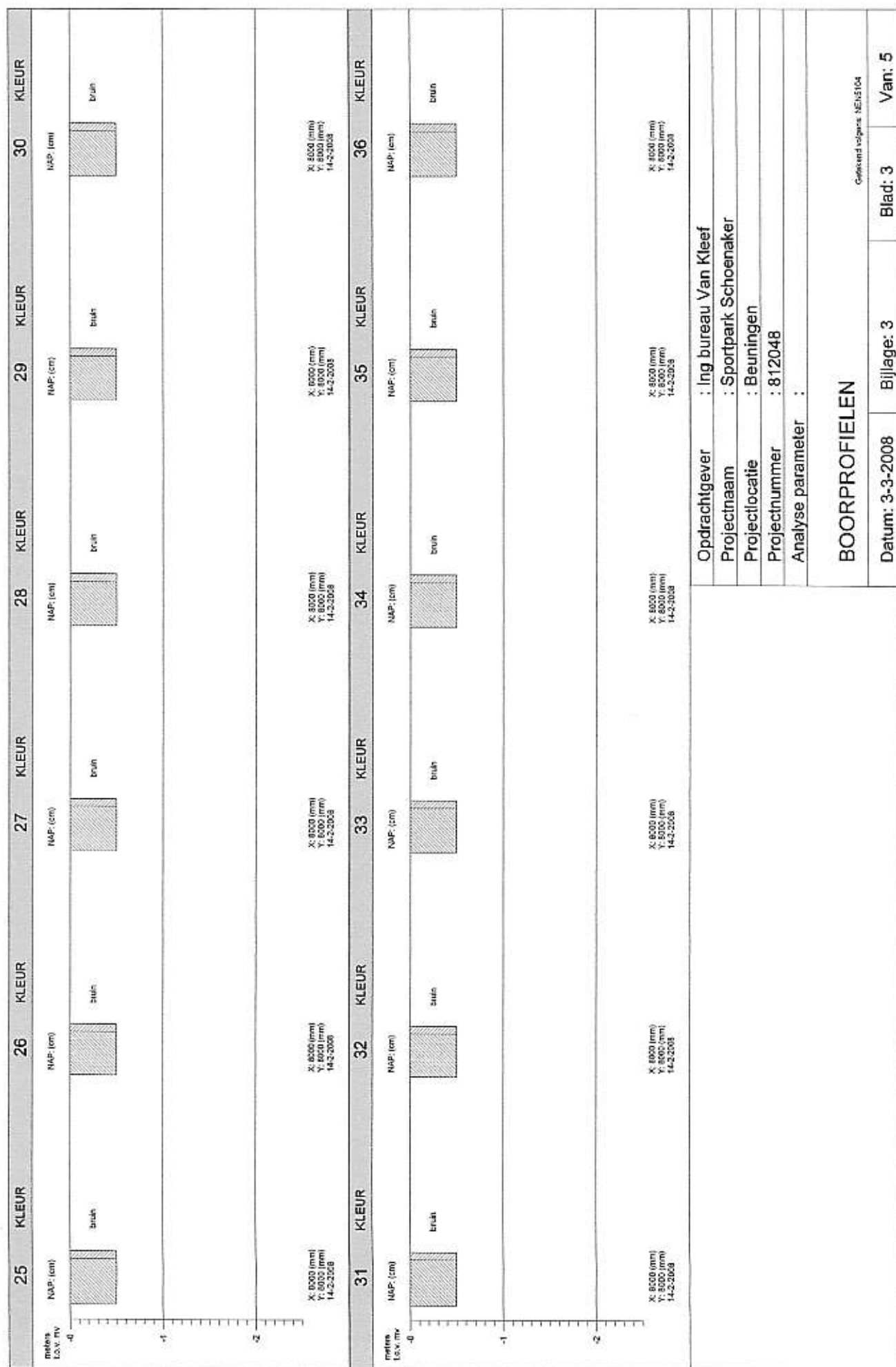
Ligging van de locatie

Bijlage 2: Overzicht posities monsternamepunten

Bijlage 3: Boorprofielen en legenda



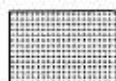




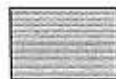
37	KLEUR	38	KLEUR	39	KLEUR	40	KLEUR	41	KLEUR	42	KLEUR
metrische L&A, my	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)
-0	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin
-1											
-2											
X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008	
43	KLEUR	44	KLEUR	45	KLEUR	46	KLEUR	47	KLEUR	48	KLEUR
metrische L&A, my	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)	NAP. (cm)
-0	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin	bruin
-1											
-2											
X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008	
X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008	
Opdrachtgever : Ing bureau Van Kleef											
Projectnaam : Sportpark Schoenaker											
Projectlocatie : Beuningen											
Projectnummer : 812048											
Analyse parameter :											
BOORPROFIELEN											
Getekend volgens NEN504											
Datum: 3-3-2008				Bijlage: 3				Blad: 4		Van: 5	

49	KLEUR	50	KLEUR	51	KLEUR	52	KLEUR	53	KLEUR	54	KLEUR
 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008		 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008	
 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008											
 NAP: (cm) X: 8000 (mm) Y: 8000 (mm) 14-2-2008											
BOORPROFIELEN											
Opdrachtgever : Ing bureau Van Kleef Projectnaam : Sportpark Schoenaker Projectlocatie : Beuningen Projectnummer : 812048 Analyse parameter :											
Datum: 3-3-2008 Bijlage: 3 Blad: 5 Van: 5											

LEGENDA BOORPROFIELEN



Grind



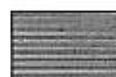
Zand



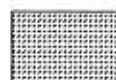
Leem



Klei



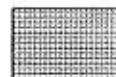
Veen



Slib



Verharding



Puin



Water



Geen

Peilbuis



blinde buis

filterbuis



grondwaterstand

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind

Z/z = Zand

L = Leem

K/k = Klei

Vm = Veen mineraalarm

V = Veen

Bijmengsel

s = silt

h = humeus

f = fijn

mf = matig fijn

mg = matig grof

uf = uiterst fijn

ug = uiterst grof

zf = zeer fijn

zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak

2 = matig

3 = sterk

4 = uiterst sterk



Project locatie: Beuningen (I)

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Ing bureau Van Kleef
Projectnaam : Sportpark Schoenaker
Projectnummer : 812048
Projectsoort : verkennend onderzoek
Projectlocatie : Beuningen
Veldwerker : F.M. Bouma
Datum : 4-3-2005

Klijn Bodemonderzoek

Oudlandseweg 1
9582 XT Oostwold
Tel: 0597-551212
Fax: 0597-551611
Internet: www.klijn bv.com
E-mail: info@klijn bv.com

BIJLAGE: 3

BLAD: 1

VAN: 1

Bijlage 4: Analyserapporten



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 812048 Schoenaker Beuningen
opdracht 065385 14-Feb-2008
rapport ZA80200593 22-Feb-2008 Pagina 2 van 5 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 14-Feb-2008 monstername opgegeven door opdrachtgever 14/02/2008

65385-001	grond AS3000	MM1	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 (0-50)
65385-002	grond AS3000	MM2	11+12+13+14+15+16+17+18+19 (0-50)
65385-003	grond AS3000	MM3	20+21+22+23+24+25+26+27+28 (0-50)
65385-004	grond AS3000	MM4	29+30+31+32+33+34+35+36+37 (0-50)
65385-005	grond AS3000	MM5	38+39+40+41+42+43+44+45+46 (0-50)
65385-006	grond AS3000	MM6	47+48+49+50+51+52+53+54+55 (0-50)
65385-007	grond AS3000	MM7	1+4+13 (50-200)
65385-008	grond AS3000	MM8	2+6+11 (50-160)
65385-009	grond AS3000	MM9	3+5+9 (50-160)
65385-010	grond AS3000	MM10	7+8+16 (50-170)
65385-011	grond AS3000	MM11	10+18 (50-180)+14 (50-160)
65385-012	grond AS3000	MM12	12 (50-200)

			eenheid	65385-001	65385-002	65385-003
algemene parameters						
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)		83.2	83.3	82.9
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds		20.0		
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds		1.7		
metalen						
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		6.9	7.4	7.0
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		36	33	35
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		11	9.6	11
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.060	<0.045	0.070
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		15	14	16
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		24	21	22
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		62	58	60
PAK's						
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.011	0.008	0.009
antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		<0.003	<0.003	<0.003
fluorantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.024	0.021	0.028
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.014	0.013	0.015
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.014	0.014	0.015
benzo(k)fluorantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		<0.003	<0.003	<0.003
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.014	0.014	0.018
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		<0.013	0.019	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.018	0.009	0.011
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.13	0.12	0.13
oliën						
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds		<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds		<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds		<3	<3	<3



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 812048 Schoenaker Beuningen
opdracht 065385 14-Feb-2008
rapport ZA80200593 22-Feb-2008 Pagina 3 van 5 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	65385-001	65385-002	65385-003
<u>organisch halogeen</u>					
EOX	Q AS3010 1.2.10 NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

		Eenheid	65385-004	65385-005	65385-006
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	81.8	83.0	83.1
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	8.4	7.0	6.6
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	39	33	34
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	13	13	11
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.050	0.050	<0.045
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	16	17	15
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	27	22	22
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	72	66	62

<u>PAK's</u>					
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.011	0.013	0.009
antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.032	0.035	0.026
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.016	0.017	0.015
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.016	0.018	0.015
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.019	0.022	0.016
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.013	0.015	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.011	0.014	0.010
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.14	0.16	0.12

<u>oliën</u>					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3	<3	<3

<u>organisch halogeen</u>					
EOX	Q AS3010 1.2.10 NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

		Eenheid	65385-007	65385-008	65385-009
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	74.0	81.8	82.6
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	25.7		
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	2.0		

<u>metalen</u>					
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	5.9	9.9	7.6
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	49	43	38
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	13	7.5	9.3
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045	<0.045	0.050
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	12	<8.8	11
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	34	29	24
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	72	53	57



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 812048 Schoenaker Beuningen
opdracht 065385 14-Feb-2008
rapport ZAB0200593 22-Feb-2008 Pagina 4 van 5 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	65385-007	65385-008	65385-009
PAK's					
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.007	<0.007	<0.007
antracene	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
benzo(a)antracene	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.005	0.006	0.006
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.005	0.005	0.006
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.004	0.004	0.005
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.013	<0.013	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	0.003
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.061	0.062	0.066

oliën					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3	<3	<3

organisch halogeen					
BOX	Q AS3010 1.2.10 NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

		Eenheid	65385-010	65385-011	65385-012
algemene parameters					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	78.9	81.2	80.0
arsen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	5.4	7.2	<3.3
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	48	47	26
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	12	10	4.8
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.050	<0.045	<0.045
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<8.8	<8.8	<8.8
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	27	28	18
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	62	62	33

PAK's					
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.007	<0.007	<0.007
antracene	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
benzo(a)antracene	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.004	<0.003	<0.003
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.004	0.003	<0.002
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.002	<0.002	<0.002
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.013	<0.013	<0.013
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.057	0.054	0.053

oliën					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3	<3	<3

organisch halogeen					
BOX	Q AS3010 1.2.10 NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van Dhr Bouma

project 812048 Schoenaker Beuningen
opdracht 065385 14-Feb-2008
rapport ZA80200593 22-Feb-2008 Pagina 5 van 5 pagina 1 betreft een algemeen voorblad
authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

P. Ghyssaert



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van C. Klijn

project 812048 Schoenaker Beuningen
opdracht 065611 22-Feb-2008
rapport ZA80200743 27-Feb-2008 Pagina 2 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 21-Feb-2008 monstername opgegeven door opdrachtgever 21/02/2008

65611/001 grondwater 01
65611/002 grondwater 02
65611/003 grondwater 03
65611/004 grondwater 04
65611/005 grondwater 05
65611/006 grondwater 06
65611/007 grondwater 07
65611/008 grondwater 08
65611/009 grondwater 09
65611/010 grondwater 10
65611/011 grondwater 11

		Eenheid	65611/001	65611/002	65611/003	65611/004
metalen						
arsen	Q NEN 6966	ug/l	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4	0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	6.8	<5.0	<5.0
kwik (niet vluchtig)	Q NEN 13506	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	5.7	5.3	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
zink	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
oliën						
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50	<50	<50	<50
fractie C10-C12		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C12-C16		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C16-C20		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C20-C24		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C24-C28		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C28-C36		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C36-C40		ug/l	<20	<20	<20	<20
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern	intern	intern	intern
vluchtige aromaten						
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	0.54	<0.20	<0.20	0.44
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	0.26	0.25	<0.20	0.21
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	1.5	1.3	<0.50	0.88
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	2.3	1.6	<0.50	1.5
VOC1						
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
111-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
112-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van C. Klijn

project 812048 Schoenaker Beuningen
opdracht 065611 22-Feb-2008
rapport ZA80200743 27-Feb-2008 Pagina 3 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	65611/005	65611/006	65611/007	65611/008
metalen						
arsen	Q NEN 6966	ug/l	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
kwik (niet vluchtig)	Q NEN 13506	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	5.2	<5.0	<5.0
zink	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	5.1	8.4	<5.0
oliën						
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50	<50	<50	<50
fractie C10-C12		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C12-C16		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C16-C20		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C20-C24		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C24-C28		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C28-C36		ug/l	<20	<20	<20	<20
fractie C36-C40		ug/l	<20	<20	<20	<20
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern	intern	intern	intern
vluchtige aromaten						
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	0.51	0.37	0.38	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	0.25	<0.20	<0.20	<0.20
xylenen, som	Q eigen GCMS	ug/l	1.1	<0.50	0.87	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	1.9	0.67	1.3	<0.50
VOC1						
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,1,1-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,1,2-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

		Eenheid	65611/009	65611/010	65611/011
metalen					
arsen	Q NEN 6966	ug/l	<10	<10	<10
cadmium	Q NEN 6966	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q NEN 6966	ug/l	<3.0	<3.0	<3.0
koper	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0
kwik (niet vluchtig)	Q NEN 13506	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0
nikkel	Q NEN 6966	ug/l	<5.0	<5.0	<5.0
zink	Q NEN 6966	ug/l	26	<5.0	24



ENVIROCONTROL

Klijn Bodemonderzoek BV
ter attentie van C. Klijn

project 812048 Schoenaker Beuningen
opdracht 065611 22-Feb-2008
rapport ZA80200743 27-Feb-2008 Pagina 4 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Benheid	65611/009	65611/010	65611/011
oliën					
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50	<50	<50
fractie C10-C12		ug/l	<20	<20	<20
fractie C12-C16		ug/l	<20	<20	<20
fractie C16-C20		ug/l	<20	<20	<20
fractie C20-C24		ug/l	<20	<20	<20
fractie C24-C28		ug/l	<20	<20	<20
fractie C28-C36		ug/l	<20	<20	<20
fractie C36-C40		ug/l	<20	<20	<20
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	intern	intern	intern
vluchtige aromaten					
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
xylene, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50
VOC1					
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
111-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50
112-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
t 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50	<0.50
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

Bijlage 5: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant d.d. 24 februari 2000). Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

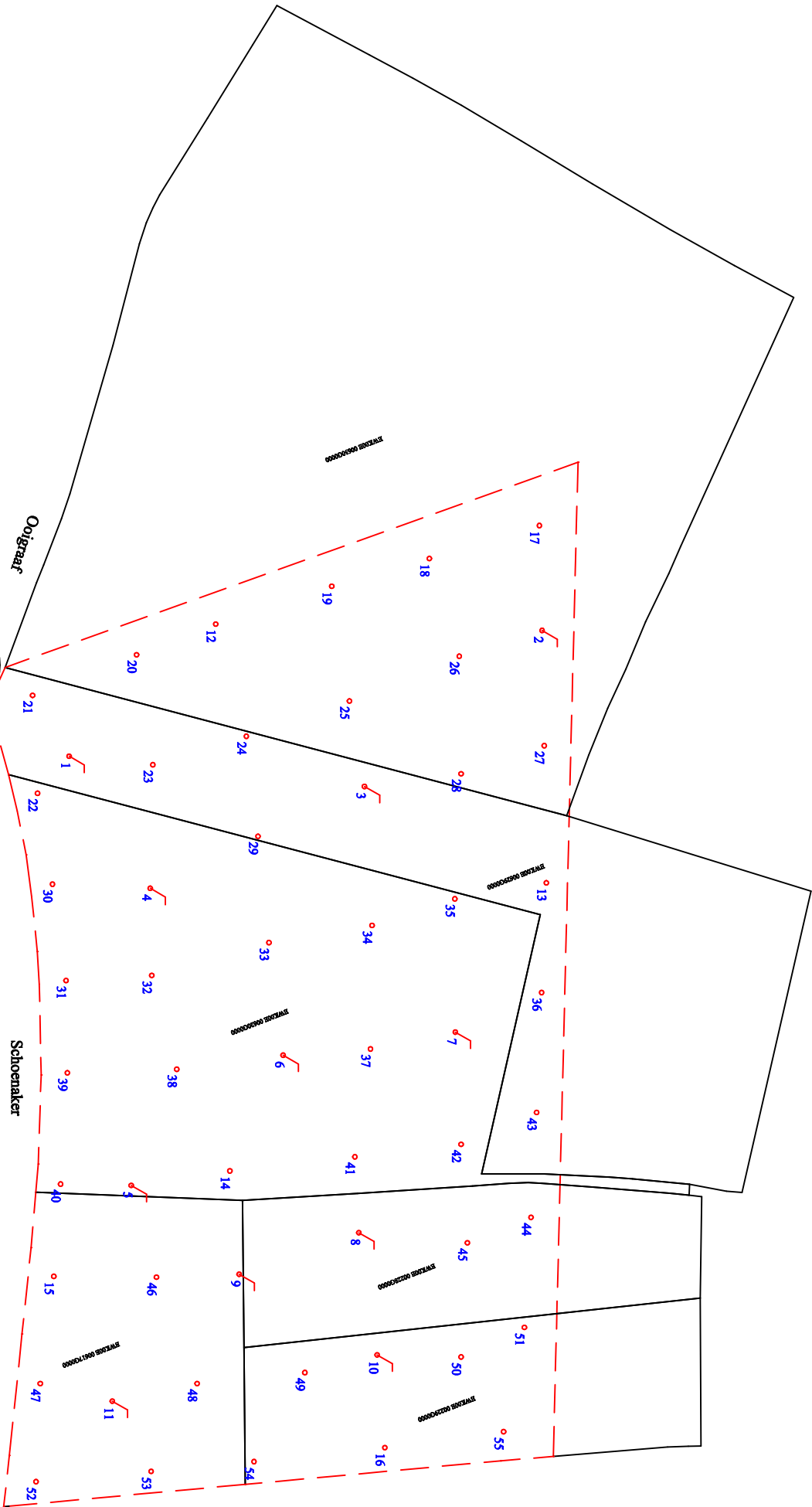
Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering urgent is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt, is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Voor de bepaling van de streef- en interventiewaarden is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de "Leidraad Bodembescherming". Hierbij worden de natuurlijke achtergrondgehalten berekend aan de hand van het humus- en lutumpercentage van de grond.

Bovenstaande toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. De mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu, is namelijk afhankelijk van allerlei bodemkenmerken. Ook is het risico van blootstelling aan de bevolking mede afhankelijk van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst.



Legenda

- peilbuis
- boring
- onderzoekslocatie

Klijn
Bodemonderzoek

project: nasat Schoenaker te Benningen

schaal: 1 : 2.000	formaat: A3
datum: 27-07-2007	getekend: FB
projectnummer: 812048	bijlage: 02

Overzicht posities monsternamepunten

