

Rapport

Verkennend bodemonderzoek Sporthal
Jan de Jagerweg te Voorthuizen

BIS: 1945

projectnr. 162101-157426

revisie 00

1 februari 2006

LOC 246
LPBW 65+
21-08-07 AK.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Sporthal
Jan de Jagerweg te Voorthuizen

projectnr. 162101-157426
revisie 00
1 februari 2006

Auteur(s)

M.D. de Gier

Opdrachtgever

Gemeente Barneveld
Postbus 63
3770 AB BARNEVELD



datum vrijgave
1 februari 2006

beschrijving revisie 00
definitief rapport

vrijgave 5
G.A. van der Laan

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek, terreininformatie en onderzoeksopzet	3
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Terreininformatie	3
2.3	Historische informatie	3
2.4	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden en chemische analyses	5
3.2	Kwaliteit	6
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Toetsingskader	7
4.3	Grond	8
4.4	Grondwater	9
5	Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen

1	Boorprofielen
2	Analysecertificaten
3	Toetsingskader streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
4	Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
5	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Tekening

157426-S1	Locatietekening met situering monsterpunten
-----------	---

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Barneveld is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in januari 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de geplande sporthal aan de Jan de Jagerweg te Voorthuizen.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een sporthal op het terrein.

Op basis hiervan zijn voor onderhavig onderzoek de volgende doelstellingen geformuleerd:

- middels het vooronderzoek vaststellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van verdachte deellocaties ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging;
- het vaststellen van de bodemopbouw;
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater;
- het *indicatief* bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond, middels een toetsing van de onderzoeksresultaten aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit;

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

Het onderzoek is uitgevoerd in combinatie met het asfaltonderzoek. De resultaten van het asfaltonderzoek zijn in een separate (brief)rapportage opgenomen. De op de tekening aangegeven boring 301 betreft de asfaltboring. ✕

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek, terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 wordt een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

In dit kader is over de locatie informatie verzameld bij de gemeente. Bij de gemeente is nagegaan of er in de gemeentelijke archieven sprake is van relevante bijzonderheden over de onderzoekslocatie.

2.2 Terreininformatie

De onderzoekslocatie is gelegen de Jan de Jagerweg te voorhuizen. De onderzoeklocatie heeft een oppervlakte van circa 1 hectare en is kadastraal bekend als gemeente Voorthuizen, sectie F, nummer 1849. Op het terrein is een gymzaal met stookhok, een peuterspeelzaal en een speelveld aanwezig. Het speelveld is verhard met asfalt. Het overige terrein is onverhard.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 157426-S1.

2.3 Historische informatie

Uit de gegevens van de gemeente Barneveld blijkt dat de volgende bouwvergunningen zijn afgegeven op of nabij de onderzoekslocatie:

Jan de Jagerweg 50:

- 1973, bouwen van een gymnastieklokaal, 4 april 1973, kenmerk 71/1973.
- 1994, bouwen van twee noodlokalen, 22 september 1994, kenmerk 374/1994
- 1998 aanleggen van een skatebaan, kenmerk 566/98. Ten behoeve van de skatebaan is asfalt aangelegd.

Veldkampstraat 1: *kinderdagverblijf*

- 1972, bouwen van een school, 21 juni 1972, kenmerk 138/1972. Asbest gebruikt in schoorsteenpijp.
- 1993, verbouwen en uitbreiden school, 5 juli 1993, kenmerk 310/93

Veldkampstraat 5:

- 1973, bouwen kleuterschool, 28 november 1973 kenmerk 214/73
- 2000, plaatsen tijdelijke unit, kenmerk 899/00.

*loc. + omgeving : - geen MW/Wm.
- geen tankwag.*

Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is in 1994 ter plaatse van de tijdelijke unit een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesburo B.V. (25 juli 1994, kenmerk M94-138). Uit dit onderzoek blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom en toluen gemeten.

Ter plaatse van de Veldkampstraat 5 te Voorthuizen is in 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Kattenbroek/Van de Streek, (18 oktober 1999, kenmerk MNVO99275). De conclusie van dit onderzoek is dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX zijn aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom, zink en toluen gemeten.

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

De beschikbare verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld, waarbij de strategie voor een onverdachte locatie is aangehouden.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en chemische analyses

In de onderstaande tabel zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. Ten behoeve van de werkzaamheden is de locatie in een tweetal vakken onderverdeeld. De veldwerkzaamheden zijn verricht in januari 2006.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringnummers (diepte in m –mv)	Peilbuisnummers (diepte in m –mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
onderzoeksterrein	101,102,104,105, 107,108,110, 201, 202, 204,206, 207, 208, 209 (0,5) 103,109,205,210 (2,0)	106, 203(ca. 3,3)	2x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 2x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	2x NEN-5740 grondwaterpakket

* NEN-5740-grondpakket: zware metalen (chromium, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik), arseen, PAK-10, minerale olie (GC) en EOX, inclusief de gehalten aan lutum en humus
NEN-5740-grondwaterpakket: zware metalen (8), aromatische oplosmiddelen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (GC)

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is gebruik gemaakt van olie-water-testen. Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens is het elektrische geleidingsvermogen bepaald. Circa één week later, na nogmaals goed afpompen, zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 157426-S1.

3.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden en de analyses zijn uitgevoerd volgens de geldende voorschriften met betrekking tot het verrichten van bodemonderzoek (Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen of geldende NEN-normen). Verder voeren wij het veldwerk uit op basis van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 t/m 2017.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Het gemiddelde bodemprofiel wordt als volgt samengevat:

0,0 - 0,5 m- mv: zwak siltig matig fijn zand, zwak humeus
0,5 - 2,2 m- mv: matig siltig matig fijn zand
2,2-3,5 m- mv: sterk siltig matig fijn zand

Zintuiglijk zijn in de bovengrond van de boringen 108 en 203 sporen puin aangetroffen. Daarnaast is de bovengrond van boring 203 zwak planten- en houthoudend. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbest verdachte materialen waargenomen.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2 (analysecertificaten).

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de onderstaande tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de streefwaarde
* : waarde boven de streefwaarde
** : waarde boven de tussenwaarde
*** : waarde boven de interventiewaarde

Bouwstoffenbesluit

De gehalten zijn eveneens getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt dient te worden dat de conclusies die getrokken worden ten aanzien van de Vrijstellingsregeling *indicatief* zijn. Voor een definitieve conclusie dient, afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag, eventueel een specifiek onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Opgemerkt wordt dat het Bouwstoffenbesluit binnen één werk niet van toepassing is, mits de functie van de toe te passen grond niet wordt veranderd en de grond geen bewerking ondergaat.

4.3 Grond

De analyseresultaten van de grond met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

waar is de 3^e mmbg?

Vaknummer	1	1	2	2
Boringnummers	101 t/m 110	103,106,109	201 t/m 209	203,205,210
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,8-1,6	0-0,5	0,9-1,4
Bijzonderheden	-	-	-	-
Droge stof (gew.-%)	86,7	87,9	87,4	89,5
Organische stof (%vvdS)	4,5	<0,5	3,7	0,5
Lutum (%vvdS)	1,9	<1	1,5	2,2
Metalen				
arsen	<4	<4	<4	<4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	<15	<15	<15	<15
koper	<5	<5	<5	<5
kwik	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
lood	17	<13	15	<13
nikkel	<3	<3	<3	<3
zink	<20	<20	<20	<20
PAK (10 van VROM)	1,0	<0,2	0,46	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
Minerale olie totaal	<20	<20	<20	<20
Resultaat indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit	<i>schone grond</i>	<i>schone grond</i>	<i>schone grond</i>	<i>schone grond</i>

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de bovengrond en in de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.

De analyseresultaten zijn eveneens indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit. Op basis van deze indicatieve toetsing betreft de grond *schone grond*.

4.4 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Vaknummer	1		2	
Peilbuisnummer	106		203	
Filterdiepte	2,3-3,3		2,5-3,5	
Grondwaterstand	1,87		2,02	
Zuurgraad (pH)	5,02		4,91	
EC (µs/cm)	260		490	
Metalen				
arseen	<5	-	<5	-
cadmium	<0,4	-	<0,4	-
chrom	<1	-	<1	-
koper	<5	-	<5	-
kwik	<0,05	-	<0,05	-
lood	<10	-	<10	-
nikkel	<10	-	<10	-
zink	29	-	21	-
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	-	<0,2	-
tolueen	<0,2	-	<0,2	-
ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	-
xylene	<0,5	-	<0,5	-
Totaal BTEX	<1	-	<1	-
naftaleen	<0,2	-	<0,7	-
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen	< d.g.	-	< d.g.	-
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-
dichloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	-
Minerale olie totaal	<50	-	<50	-

< d.g.: kleiner dan de detectiegrens

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater geen verhoogde concentratie zijn aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is op basis van de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Zintuiglijk

Zintuiglijk zijn in de bovengrond van boring 108 sporen puin aangetroffen. Ter plaatse van boring 203 bevat de bovengrond naast sporen puin ook een lichte hoeveelheid planten en hout. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging.

Grond

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de bovengrond en in de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Op basis van een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bouwstoffenbesluit betreft de grond indicatief schone grond. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Een en ander is afhankelijk van de eisen van de acceptant of het bevoegd gezag. Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan om een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit worden verzocht.

Grondwater

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in het grondwater geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt aanvaard, aangezien geen verhoogde gehalten zijn aangetoond in de grond en in het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. Op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten bestaan er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de bouw van de sporthal op de locatie.

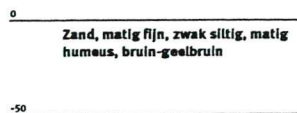
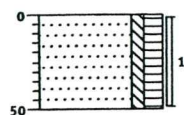
Het onderzoek is gerelateerd aan de NEN 5740. Onderzoek naar asbest in de bodem vormt geen onderdeel van deze norm. Wel wordt opgemerkt dat in en op de bodem zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Een verder inzicht omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem kan desgewenst middels een onderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 worden verkregen.

Tot slot wordt opgemerkt dat voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van dit onderzoek. Onderhavig onderzoek schetst hiermee een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van eventueel grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

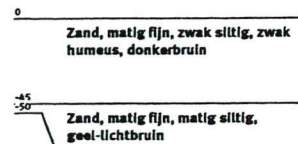
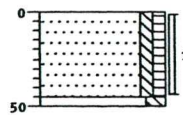
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, januari 2006

Bijlage 1: Boorprofielen

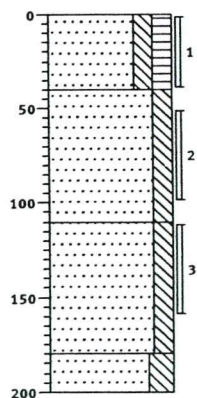
Boring: -101



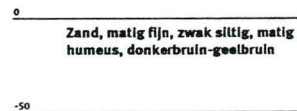
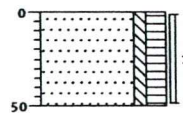
Boring: -102



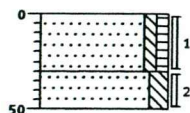
Boring: -103



Boring: -104



Boring: -105

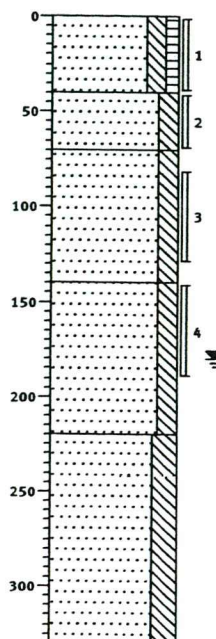


0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

-30 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel-lichtbruin

-50

Boring: -106



0 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin

-40 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranjegeel-lichtbruin

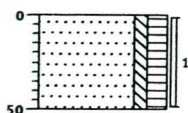
-70 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, lichtbruin

-140 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin-lichtgeel, gws = 1.80 m-mv.

-220 Zand, matig fijn, sterk siltig, beige-lichtbruin

-330

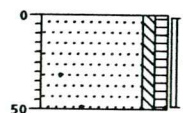
Boring: -107



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, zwak houthoudend, donkerbruin

-50

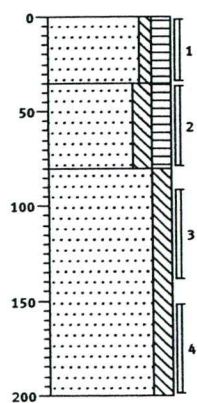
Boring: -108



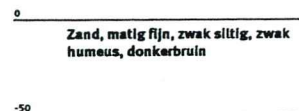
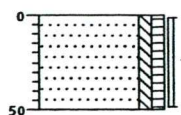
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puln, donkerbruin

-50

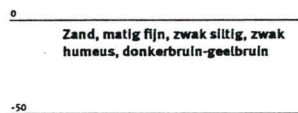
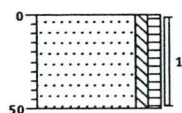
Boring: -109



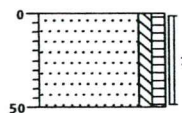
Boring: -110



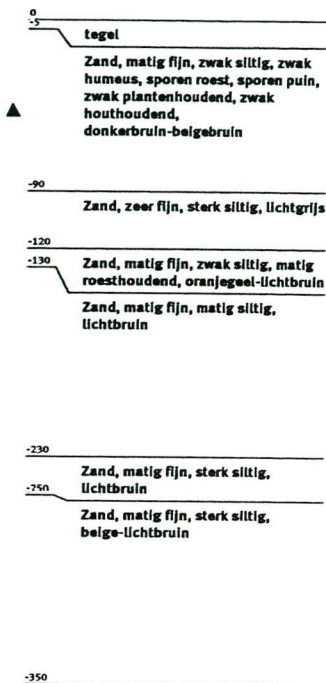
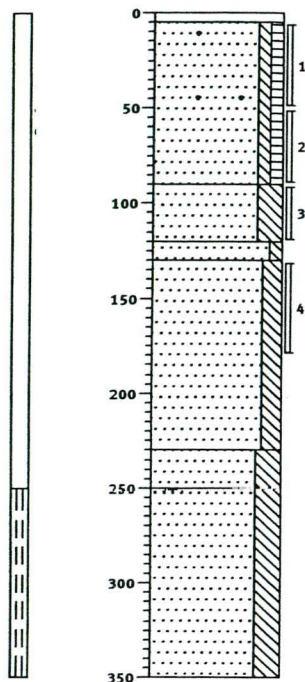
Boring: -201



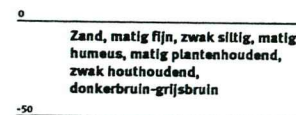
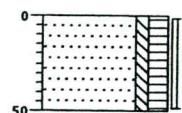
Boring: -202



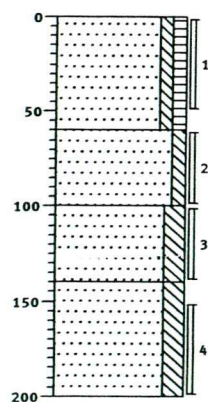
Boring: -203



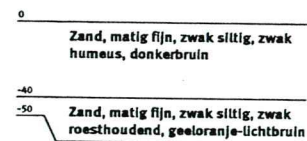
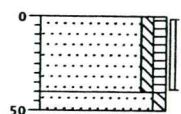
Boring: -204



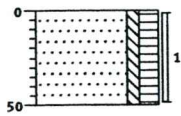
Boring: -205



Boring: -206

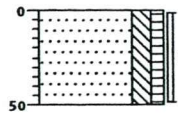


Boring: -207



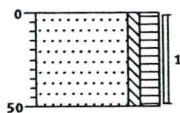
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, zwak houthoudend, bruin-donkerbruin

Boring: -208



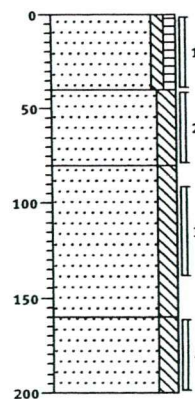
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geelbruin-oranjebruin

Boring: -209



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

Boring: -210



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin-donkerbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, geel-lichtbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-geel

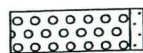
Zand, matig fijn, matig siltig, beige-lichtbruin

Legenda (conform NEN 5104)

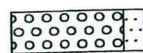
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

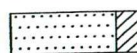


Grind, sterk zandig

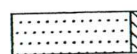


Grind, uiterst zandig

zand



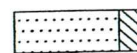
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

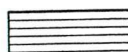


Zand, sterk siltig

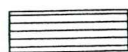


Zand, uiterst siltig

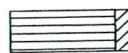
veen



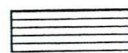
Veen, mineraalarm



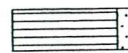
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

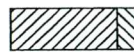


Veen, sterk zandig

klei



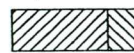
Klei, zwak siltig



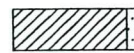
Klei, matig siltig



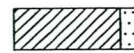
Klei, sterk siltig



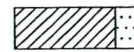
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

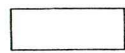


Leem, zwak zandig

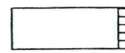


Leem, sterk zandig

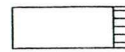
overige toevoegingen



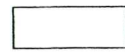
zwak humeus



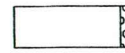
matig humeus



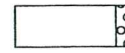
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

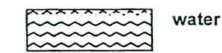
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 2: Analysecertificaten



ORANJEWOUD ING. BURO
G. van der Laan

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : VO Jan de Jagerweg te Voorthuizen
Projectnummer : MP157426
Datum opdracht : 16-01-2006
Startdatum : 16-01-2006

Rapportnummer : 06030H8
Rapportagedatum : 19-01-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	86.7	87.9	87.4	89.5
organische stof (gloeiverl	% vd DS	4.5	<0.5	3.7	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	<1	1.5	2.2
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	17	<13	15	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.08	<0.02	0.03	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.23	<0.02	0.11	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.14	<0.02	0.05	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.17	<0.02	0.08	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.08	<0.02	0.04	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.13	<0.02	0.05	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.09	<0.02	0.04	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.10	<0.02	0.05	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.0	<0.2	0.46	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.10	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	vak1bg 101(0-50) 102(0-45) 103(0-40) 104(0-50) 105(0-30) 107(0-50) 108(0-50) 109(0-35) 110(0-50) 106(0-40)
X02	grond	vaklog 103(110-160) 109(90-140) 106(80-130)
X03	grond	vak2bg 201(0-50) 202(0-50) 203(5-50) 204(0-50) 205(0-50) 206(0-40) 207(0-50) 208(0-50) 209(0-50) 210(0-40)
X04	grond	vak2og 203(90-120) 205(100-140) 210(90-140)





ORANJEWOUD ING. BURO
G. van der Laan

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : VO Jan de Jagerweg te Voorthuizen
Projektnummer : MP157426
Datum opdracht : 16-01-2006
Startdatum : 16-01-2006

Rapportnummer : 06030H8
Rapportagedatum : 19-01-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a) antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k) fluoranteen	grond	Idem
benzo(a) pyreen	grond	Idem
benzo(ghi) peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5699561	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699565	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699566	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699567	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699568	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699571	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699572	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699582	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699584	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699585	13-01-06	12-01-06	ALC201
X02	a5699556	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699560	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699562	13-01-06	12-01-06	ALC201
X03	a5699878	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699879	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699880	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699881	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699882	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699888	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699889	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699898	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699899	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699900	13-01-06	12-01-06	ALC201
X04	a5699884	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699901	13-01-06	12-01-06	ALC201
	a5699911	13-01-06	12-01-06	ALC201





ORANJEWOUD ING. BURO
G. van der Laan

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Sporthal aan de Jan de Jagerweg te Voorthuizen
Projectnummer : MP157426
Datum opdracht : 23-01-2006
Startdatum : 23-01-2006

Rapportnummer : 060408H
Rapportagedatum : 30-01-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	29	21
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.7 #
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
trans 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	pb106 (2,3-3,3)
X02	grondwater	pb203 (2,5-3,5)



ORANJEWOUDE ING. BURO
G. van der Laan

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Sporthal aan de Jan de Jagerweg te Voorthuizen
Projektnummer : MP157426
Datum opdracht : 23-01-2006
Startdatum : 23-01-2006

Rapportnummer : 060408H
Rapportagedatum : 30-01-2006

Opmerkingen

Monster X002 pb203 (2,5-3,5)

naftaleen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



ORANJEWOUD ING. BUREAU
G. van der Laan

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Sporthal aan de Jan de Jagerweg te Voorthuizen
Projectnummer : MP157426
Datum opdracht : 23-01-2006
Startdatum : 23-01-2006

Rapportnummer : 060408H
Rapportagedatum : 30-01-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chromium	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
trans 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0584680	20-01-06	20-01-06	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g5210545	20-01-06	20-01-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g5210551	20-01-06	20-01-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
X02	b0584679	20-01-06	20-01-06	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g51134914	20-01-06	20-01-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g5210523	20-01-06	20-01-06	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)

Bijlage 3: Toetsingskader streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 4,5 % organisch-stof en een gehalte van 1,9 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	18	26	33
Cadmium	0,52	4,3	8
Chroom	54	129	204
Koper	19	59	99
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	56	204	352
Nikkel	12	42	71
Zink	62	192	321
Barium	41	100	159
Benzeen	0,005	0,3	0,5
Tolueen	0,005	30	59
Ethylbenzeen	0,014	11,5	23
Xylenen	0,05	5,5	11
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	23	1137	2250
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 0,5 % organisch-stof en een gehalte van 1,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	16	23	30
Cadmium	0,43	3,2	6
Chroom	52	125	198
Koper	16	50	84
Kwik	0,2	3,6	7
Lood	52	187	321
Nikkel	11	39	66
Zink	54	165	276
Barium	36	89	141
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 3,7 % organisch-stof en een gehalte van 1,5 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	17	25	32
Cadmium	0,50	3,8	7
Chroom	53	127	201
Koper	18	57	96
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	55	200	344
Nikkel	12	41	69
Zink	60	185	309
Barium	39	95	151
Benzeen	0,004	0,2	0,4
Tolueen	0,004	24	48
Ethylbenzeen	0,011	9,5	19
Xylenen	0,04	4,5	9
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	19	935	1850
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 0,5 % organisch-stof en een gehalte van 2,2 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	16	23	30
Cadmium	0,43	3,7	7
Chroom	54	131	207
Koper	17	53	88
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	53	191	329
Nikkel	12	43	73
Zink	57	176	295
Barium	42	104	165
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Barium	50	338	625
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ⁴⁾	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Fenolindex ⁶⁾			
Monochloorbenzenen	7	94	180
Dichloorbenzenen	3	27	50
Trichloorbenzenen	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzenen	0,00009	0,25	0,5
EOX ⁵⁾	-		
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Voetnoten

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 1%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor cyaniden is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. In de tabel zijn de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m) gegeven.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

- ²⁾ Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarde.
- ³⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranthreen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de streefwaarde vastgesteld op 1 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁴⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵⁾ De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.
- ⁶⁾ Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden. De fenolindex bepaling, voorgeschreven in de NVN 5740, is in de NEN 5740 vervangen door een analyse op chloorbenzenen.

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden, gelden als multifunctioneel.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodem- en/of waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodem en/of waterbodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1'* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof.



Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het *gebruik en/of de bestemming* van de *grond* (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem of de waterbodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten.

Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd [1].

Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA 5727 'Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie' (NNI, augustus 2004) te worden uitgevoerd.

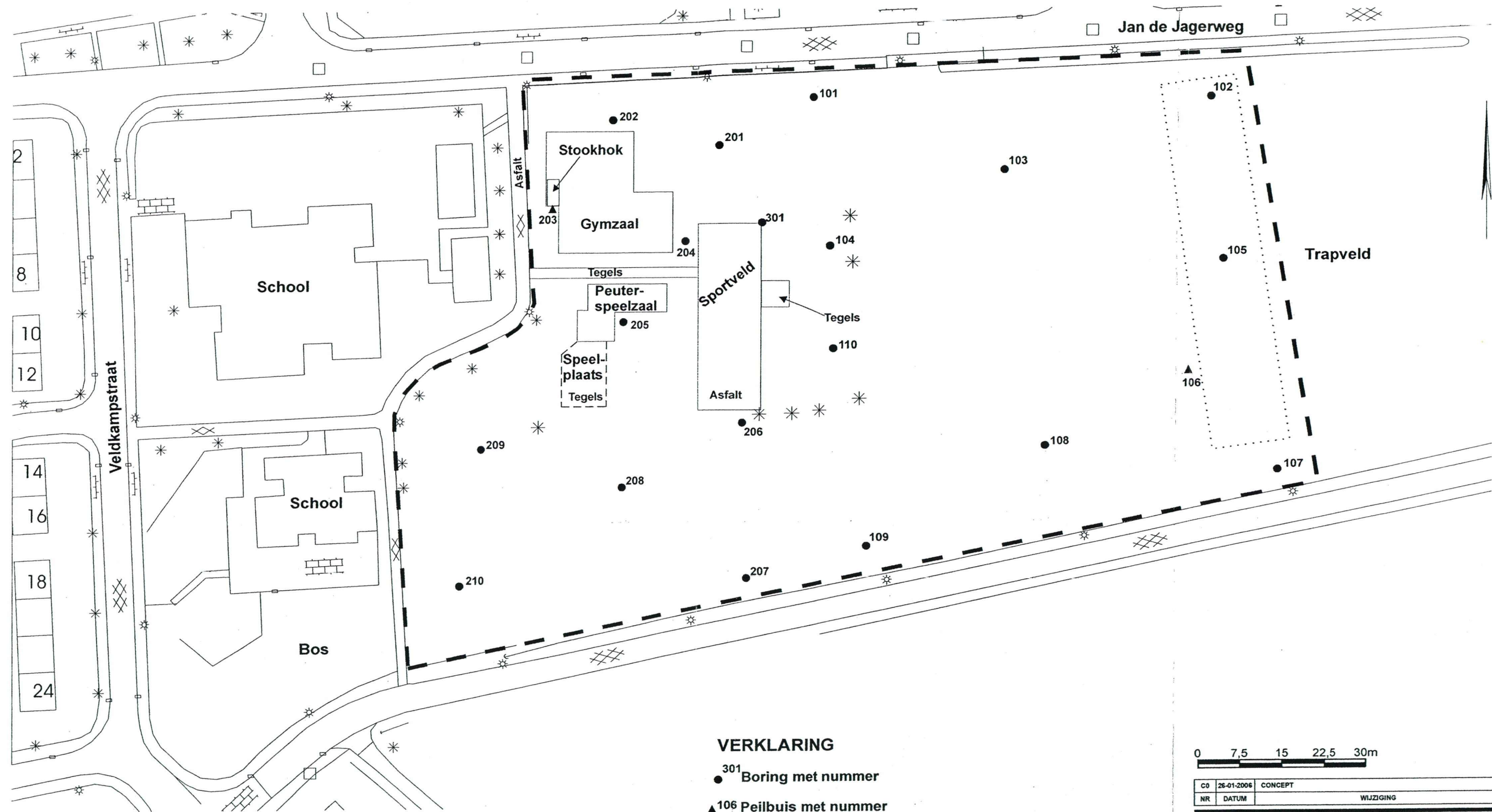
-
1. ¹Met betrekking tot de toepassing van deze norm is een criterium gesteld aan de hoeveelheid puin en granulaat die nog in de bodem mag voorkomen. Boven de 20 volume % aan puin en granulaat in de bodem wordt de partij beoordeeld als bouw- en sloopafval en/of granulaat. Onderzoek naar asbest in dergelijke partijen vindt plaats volgens de NEN 5897 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en puin granulaat' (NNI)

projectnr. 162101-157426
1 februari 2006, revisie 00
157426-rap-barneveld-010206.doc

Gemeente Barneveld
Verkennd bodemonderzoek Sporthal
Jan de Jagerweg te Voorthuizen



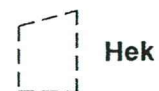
Tekening



VERKLARING

● 301 Boring met nummer

▲ 106 Peilbuis met nummer



Hek



Grens onderzoeksgebied

0 7,5 15 22,5 30m

CO	26-01-2006	CONCEPT	JH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Barneveld

TEKENAAR
J. Henstra
PROJ. LEIDER
G.A. van der Laan

SCHAAL
1:750
FORMAAT
A3

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
SPORTHAL A/D JAN DE JAGERWEG 50
TE VOORTHUIZEN

BLAD IN BLADEN
- IN -

SITUATIESCHETS

PROJECTNR
157426
WIJZNR
S1

EXTERN



Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partner zijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk en betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Eigentijds

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen

Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere

Wisselweg 1
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl





gemeente
Barneveld

Memo

Datum: 8 november 2006

Onderwerp: **Bodemkwaliteitsbeoordeling t.b.v. WRO-procedure
Jan de Jagerweg (huidig nr. 50) Voorthuizen**

Ter attentie van: Ronny Lagerweij
afdeling Ruimte, Bouwen en Wonen

Afzender: Giselle Maaskamp
afdeling Milieu en Reiniging

Ten behoeve van bestemmingswijziging moet, voor de bouw van een sporthal op de locatie, in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (artikel 19 lid 2 WRO) worden beoordeeld of de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie voldoet aan de eis van uitvoerbaarheid.

Uitgevoerd bodemonderzoek

In 2006 is op de Jan de Jagerweg (ong.) in Voorthuizen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, d.d. 1 februari 2006, proj.nr. 162101-157426). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een sporthal op het terrein.

Het rapport wordt hierbij beoordeeld op geschiktheid voor bovengenoemde WRO-procedure.

Conclusie

Het vooronderzoek is niet uitgevoerd volgens de NVN 5725 op basisniveau.

Hierdoor wordt niet voldaan aan de NEN 5740. Voor bestemmingswijziging is een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 noodzakelijk.

Verzocht wordt de ontbrekende informatie alsnog aan te (laten) leveren, zodat beoordeeld kan worden of aanpassing van de onderzoeksstrategie noodzakelijk is en of de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse een belemmering vormt voor de bestemmingswijziging.

Maaskamp, Giselle

Van: Maaskamp, Giselle
Verzonden: donderdag 9 november 2006 10:00
Aan: 'mirjam.degier@oranjewoud.nl'
Onderwerp: aanvullende gegevens Jan de Jagerweg Barneveld
Urgentie: Hoog

Geachte mevrouw De Gier,

Hierbij mijn advies voor de afdeling Ruimte, Bouwen en Wonen ten behoeve van de bestemmingswijzigingsprocedure.



Jan de Jagerweg
ong bkba maag....

Het vooronderzoek voldoet niet aan de NVN 5725 basisniveau, dat noodzakelijk is voor de bestemmingswijziging (en afgifte van de bouwvergunning).

De volgende informatie is niet in de rapportage opgenomen:

onderzoekslocatie:

- Voormalige en/of huidige aanwezigheid van ondergrondse olietanks.
- Verleende vergunningen en/of meldingen in het kader van de Hinderwet en/of Wet milieubeheer (inclusief de potentieel bodembedreigende activiteiten).
- Sloopvergunningen (asbest).
- Bodemrelevante informatie van de provincie.
- Kadastrale aantekening artikel 55 Wbb (Kadaster).

directe omgeving van de onderzoekslocatie:

- Gebruik aangrenzende percelen.
- Verleende vergunningen en/of meldingen in het kader van de Hinderwet en/of Wet milieubeheer.

Geen informatie aanwezig is ook informatie.

Verder wordt opgemerkt dat voor een oppervlak van 1 hectare volgens de NEN 5740 drie mengmonsters van de bovengrond moeten worden geanalyseerd.

Aangezien het plangebied kleiner is dan de onderzoekslocatie, zijn in dit kader voldoende analyses verricht.

De stukken voor de bestemmingswijzigingsprocedure zullen morgen ter inzage worden gelegd.

Ik verzoek u vandaag (per mail) de ontbrekende informatie aan te leveren.

Met vriendelijke groet,

Giselle Maaskamp
medewerker bodem
afdeling Milieu en Reiniging
Gemeente Barneveld



gemeente
Barneveld

Memo

Datum: 27 februari 2007

Onderwerp: **Bodemkwaliteitsbeoordeling t.b.v. afgifte bouwvergunning
Jan de Jagerweg ong. (huidig nr. 50) Voorthuizen**

Ter attentie van: Hans van Hierden
afdeling Ruimte, Bouwen en Wonen

Afzender: Giselle Maaskamp
afdeling Milieu en Reiniging

Ten behoeve van de aanvraag van een bouwvergunning moet in het kader van de Woningwet worden beoordeeld of de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie uit oogpunt van volksgezondheid en milieu aanvaardbaar is.

Uitgevoerd bodemonderzoek

In 2006 is op de Jan de Jagerweg (ong.) in Voorthuizen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, d.d. 1 februari 2006, proj.nr. 162101-157426). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een sporthal op het terrein.

In 2007 is op verzoek van mij aanvullende informatie naar aanleiding van het archiefonderzoek aangeleverd (Oranjewoud, brief, d.d. 19 februari 2007, kenm. 16546-164542).

Het rapport en de aanvullende informatie worden hierbij tezamen beoordeeld op geschiktheid voor de afgifte van een bouwvergunning voor het bouwen van een sporthal (nr. 37/07).

Onderzoeksresultaten

In de vaste bodem en in het grondwater is geen overschrijding van de streefwaarde van de onderzochte parameters vastgesteld.

Conclusie

Opgemerkt wordt dat de bouwplek een gedeelte betreft van de onderzoekslocatie. Er bestaat geen aanleiding om te veronderstellen dat de bodem van de bouwplek van een zodanige kwaliteit is dat er sprake is van reële risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

In dit kader zijn geen belemmeringen aanwezig voor de afgifte van de bouwvergunning.

Actualiteitswaarde

Opgemerkt wordt dat de actualiteitswaarde van bodemonderzoeksgegevens vijf jaar bedraagt. Dit houdt in dat binnen een termijn van vijf jaar, gerekend vanaf de datum van uitvoering van het bodemonderzoek, de bouwactiviteiten moeten plaatsvinden. Na deze termijn moet, in overleg met het bevoegd gezag, een herijking plaatsvinden.

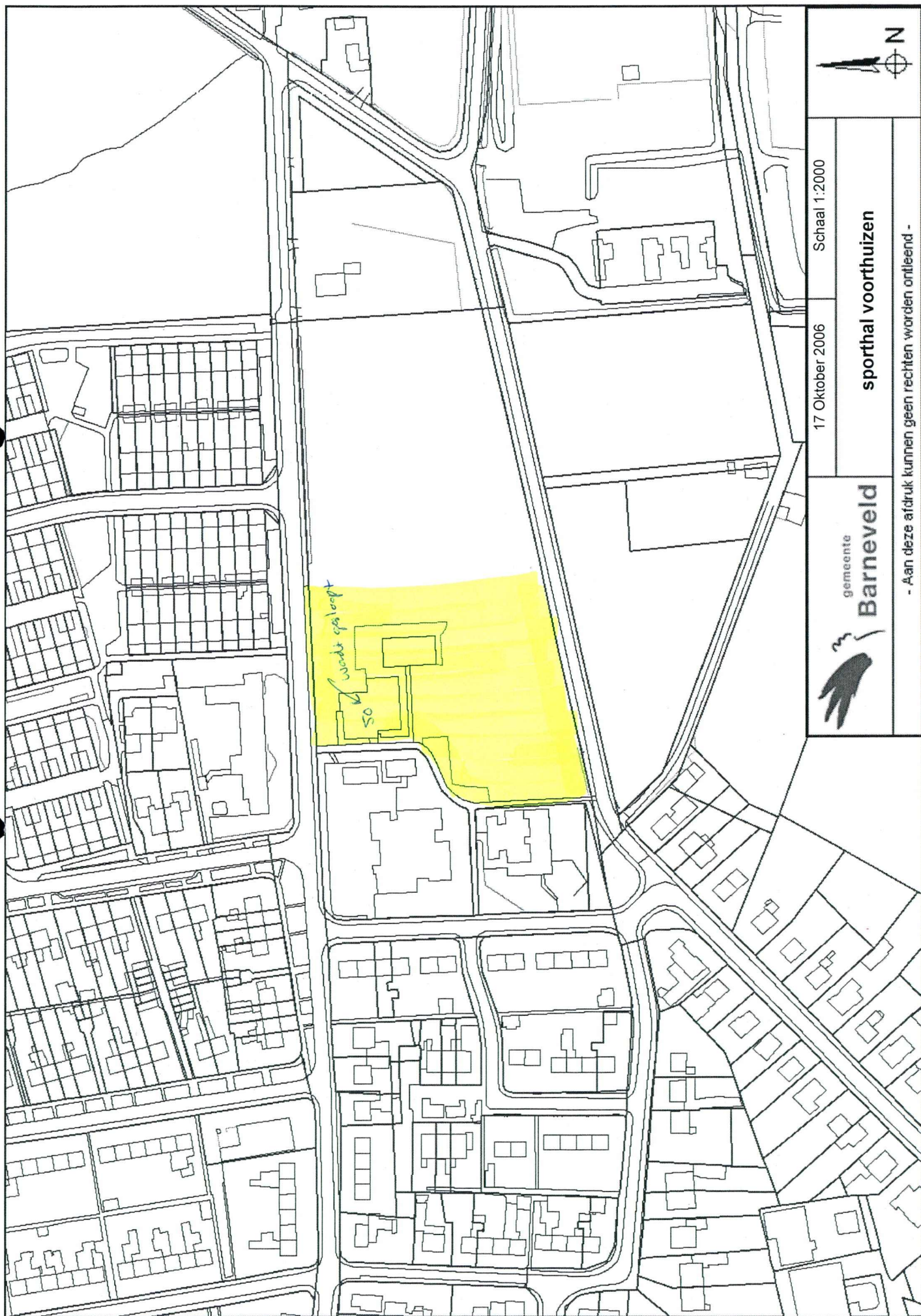
Hergebruik grond

Met het uitgevoerde onderzoek is in redelijkheid inzicht verkregen in de aanwezigheid van mogelijke verontreinigingen in de bodem. Er kan echter geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit van een afgebakende hoeveelheid grond.

Als bij graafwerkzaamheden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwactiviteiten, grond vrijkomt mag deze grond binnen de onderzoekslocatie worden verwerkt.

Als grond wordt afgevoerd, moet de samenstellingswaarde ervan zijn vastgesteld op het moment van hergebruik. Afhankelijk daarvan mag de grond, met of zonder beperkingen, elders worden toegepast. Afvoer van grond mag ook plaatsvinden naar een daarvoor bestemde milieuvergunninghoudende inrichting. Op het elders hergebruik van grond zijn de regels van het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

bouw v.e. sporthal. wr. 37/07



Gemeente Barneveld
Afdeling Vastgoed en Infrastructuur
T.a.v. de heer W. van Bruxvoort
Postbus 63
3770 AB BARNEVELD

datum 19 februari 2007
uw brief van
uw kenmerk
ons kenmerk 16546-164542
onderwerp aanvullende informatie historisch onderzoek Sporthal Jan de Jagerweg te Voorthuizen

Geachte heer Van Bruxvoort,

In aanvulling van het rapport "Verkenkend bodemonderzoek Sporthal Jan de Jagerweg te Voorthuizen", projectnr. 162101-157426, revisie 00, d.d. 1 februari 2006, wordt hierbij de aanvullende informatie verstrekt aangaande het uitgevoerde historische onderzoek. Deze brief dient dan ook te worden beschouwd als aanvulling op het bovengenoemde verkennend bodemonderzoek.

Het historisch onderzoek is een onderdeel van het verkennend bodemonderzoek. Dit historisch onderzoek is uitgevoerd op basis van het zogenaamde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999). In de tekst van het verkennend bodemonderzoek staat ten onrechte vermeld dat het historische onderzoek is uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725.

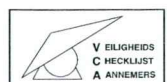
Op 10 januari 2006 is een bezoek gebracht aan de gemeente waarbij de dossiers zijn ingezien. Hierover is door de gemeente een brief verstuurd naar ons:

Kenmerk gemeente: Jan de Jagerweg 50, Uw projectnummer 162101.

Datum: 10 januari 2006

Behandeld door: A. Erkes.

Hiervolgend worden de resultaten van het historisch onderzoek in zijn geheel weergegeven.



projectleider: ing. G.A. van der Laan
e-mail: gerben.vanderlaan@oranjewoud.nl
bijlage(n): -

T (0513) 63 42 65
F (0513) 63 42 46

typ.:
coll.:

docnaam: 157426-brfrap-HO-Voorthuizen-190207.doc

1 Vooronderzoek, terreininformatie en onderzoeksoptzet

1.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 wordt een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

In dit kader is over de locatie informatie verzameld bij de gemeente, waarbij is nagegaan of er in de gemeentelijke archieven sprake is van relevante bijzonderheden over de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn de gegevens van de provincie en het kadaster bestudeerd. Naast het raadplegen van de bronnen is een terreininspectie uitgevoerd waarbij de actuele situatie ter plekke is onderzocht.

1.2 Terreininformatie

De onderzoekslocatie is gelegen de Jan de Jagerweg te Voorhuizen. De onderzoeklocatie heeft een oppervlakte van circa 1 hectare en is kadastraal bekend als gemeente Voorthuizen, sectie F, nummer 1849. Op het terrein is een gymzaal met stookhok, een peuterspeelzaal en een speelveld aanwezig. Het speelveld is verhard met asfalt. Het overige terrein is onverhard.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 157426-S1.

1.3 Historische informatie

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat de volgende bouwvergunningen zijn afgegeven op of nabij de onderzoekslocatie:

Jan de Jagerweg 50:

- 1973, bouwen van een gymnastieklokaal, 4 april 1973, kenmerk 71/1973.
- 1994, bouwen van twee noodlokalen, 22 september 1994, kenmerk 374/1994
- 1998 aanleggen van een skatebaan, kenmerk 566/98. Ten behoeve van de skatebaan is asfalt aangelegd.

Veldkampstraat 1:

- 1972, bouwen van een school, 21 juni 1972, kenmerk 138/1972. Asbest gebruikt in schoorsteenpijp.
- 1993, verbouwen en uitbreiden school, 5 juli 1993, kenmerk 310/93

Veldkampstraat 5:

- 1973, bouwen kleuterschool, 28 november 1973 kenmerk 214/73
- 2000, plaatsen tijdelijke unit, kenmerk 899/00.

Op de onderzoekslocatie is in 1994 ter plaatse van de tijdelijke unit een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesburo B.V. (25 juli 1994, kenmerk M94-138). Uit dit onderzoek blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom en toluen gemeten.

Ter plaatse van de Veldkampstraat 5 te Voorthuizen is in 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Kattenbroek/Van de Streek, (18 oktober 1999, kenmerk MNVO99275). De conclusie van dit onderzoek is dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX zijn aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom, zink en toluen gemeten.

Uit alle verzamelde gegevens van de bronnen en de terreininspectie, de voormalige en huidige activiteiten op en in de omgeving van de locatie, komt niet naar voren dat er de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. In dit kader wordt benadrukt dat er uit de gegevens geen aanwijzingen zijn om de aanwezigheid van een (voormalige) brandstoftank op de locatie of in de nabijheid van de locatie te verwachten.

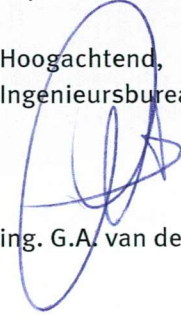
1.4 Hypothese en onderzoeksopzet

De beschikbare verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld, waarbij de strategie voor een onverdachte locatie is aangehouden.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.


ing. G.A. van der Laan