

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Hoge Boeschoterweg 90

Voorthuizen

Kenmerk: 9917801a

P&J Milieuservices B.V.

- grondwaterzuivering
- bodemonderzoek
- afvalstoffenbeheer
- in-situ reiniging
- grondreiniging
- monitoring
- juridisch advies
- asbest inventarisatie

INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 ACHTERGRONDINFORMATIE	6
3 VELDONDERZOEK	7
4 LABORATORIUMONDERZOEK	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Analyseresultaten	8
4.3 Toetsingskader	12
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

BIJLAGEN

1	Topografisch overzicht
2	Boorprofielen en legenda
3	Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid
4	Toetsingstabel
5	Analysecertificaten vaste bodem en grondwater
6	Tekening
1	Situering met boringen en peilbuizen

SAMENVATTING

Inleiding

In augustus 1999 is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Hoge Boeschoterweg 90 te Voorthuizen conform de strategie NVN 5740, onverdacht terrein.

Aanleiding tot onderhavig onderzoek is het wijzigen van het bestemmingsplan.

Resultaten vaste bodem

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is zintuiglijk geen afwijkende bodemsamenstelling waargenomen.

In het bodemmengmonster MM-1, afkomstig van de boringen 1 t/m 9 (bemonsterings-traject 0,0-0,5 m-mv.), is een verhoogd EOX (2 mg/kg d.s.) aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het bodemmengmonster MM-2, afkomstig van de boringen 10 t/m 18 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-3, afkomstig van de boringen 19 t/m 27 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-4, afkomstig van de boringen 28 t/m 36 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-5, afkomstig van de boringen 37 t/m 45 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), is een licht verhoogd gehalte minerale olie (66 mg/kg d.s.) aangetoond. Tevens is de EOX (0,3 mg/kg d.s.) verhoogd. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het bodemmengmonster MM-6, afkomstig van de boringen 2, 5 en 8 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-7, afkomstig van de boringen 12, 16 en 19 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-8, afkomstig van de boringen 23, 27, 30 en 32 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-9, afkomstig van de boringen 35, 38 en 42 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), is een matig verhoogd gehalte arseen (39 mg/kg d.s.)

aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

Resultaten grondwater

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 8 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), zijn licht verhoogde concentraties cadmium ($1,0 \mu\text{g/l}$), chroom ($1,1 \mu\text{g/l}$), nikkel ($16 \mu\text{g/l}$), zink ($290 \mu\text{g/l}$) en trichloormethaan ($0,19 \mu\text{g/l}$) aangetoond. Tevens is de fenolindex ($3,0 \mu\text{g/l}$) verhoogd. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 16 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), is een verhoogde fenolindex ($2,0 \mu\text{g/l}$) aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 30 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), zijn licht verhoogde concentraties cadmium ($1,3 \mu\text{g/l}$), chroom ($2,5 \mu\text{g/l}$), nikkel ($39 \mu\text{g/l}$), zink ($280 \mu\text{g/l}$) en trichloormethaan ($0,17 \mu\text{g/l}$) aangetoond. Tevens is de fenolindex ($5,3 \mu\text{g/l}$) verhoogd. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 38 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), is een verhoogde fenolindex ($95 \mu\text{g/l}$) aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond. Naar aanleiding van de aangetoonde verhoogde fenolindex is ter verifiëring een herbemonstering en analyse uitgevoerd. In dit monster is een verhoogde fenolindex ($1,9 \mu\text{g/l}$) aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat de kwaliteit van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belemmering vormt met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.

In de onderlaag van de vaste bodem aan de noordzijde is een matig verhoogd gehalten arseen aangetoond. Mogelijk is sprake van een natuurlijke achtergrondgehalte. In overleg met bevoegd gezag dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

Mogelijk is het voornemen om bijvoorbeeld tijdens bouwactiviteiten grond van de locatie af te voeren. Geadviseerd wordt voorafgaand aan de afvoer van de grond een depotbemonstering te laten verrichten. Op basis van de resultaten van de depotbemonstering kan een milieuverantwoorde bestemming worden bepaald.

1 INLEIDING

In opdracht van Camping "De Zanderij" is door P&J Milieuservices B.V. in augustus 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Hoge Boeschoterweg 90 te Voorthuizen.

Tenzij anders vermeld, is het onderzoek uitgevoerd conform de (voorlopige) NEN-normen en, voorzover niet in de NEN-normen beschreven, volgens de aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (a-VPR, 1988).

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens is uitgegaan van een onverdachte locatie.

Doel van het verkennend onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onverdachte locatie redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek is het wijzigen van het bestemmingsplan.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden behandeld:

- achtergrondinformatie (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

Ten behoeve van het onderhavige bodemonderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen, gesteld in de Nederlandse Voornorm (NVN) 5740 met als doel te bepalen of ten aanzien van de kwaliteit van de bodem sprake is van een verdachte of onverdachte locatie.

In het kader van het historisch onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- bepalen van de globale bodemopbouw op basis van de grondwaterkaart van Nederland;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- visueel inspecteren van het terrein.

De locatie is gesitueerd in het buitengebied van de plaats Voorthuizen in de gemeente Barneveld (locatie coördinaten: X 173,2 ; Y 468,2). Het perceel is kadastraal bekend onder sectie E, nr. 1025. Voor de regionale ligging wordt tevens verwezen naar bijlage 1 (topografisch overzicht). Regionaal bestaat de vaste bodem tot circa 5,0 m-mv. uit matig grof zand. Op de locatie is sprake van een humeuze bovenlaag.

In bijlage 6 is een tekening opgenomen van de huidige terreinsituatie. De onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit bos. Tevens zijn er een woning, een zomerhuisje en een afgebrand huisje aanwezig. Het onderzochte perceel heeft een oppervlakte van circa 35000 m².

Tijdens het locatie bezoek zijn geen activiteiten geconstateerd, welke mogelijk bodembedreigend zijn.

Op basis van de bovenstaande informatie wordt geconcludeerd dat op het onderhavige perceel sprake is van een onverdachte locatie.

3 VELDONDERZOEK

Ten behoeve van het veldonderzoek zijn 45 handboringen uitgevoerd tot maximaal 4,5 meter minus maaiveld (m-mv.). Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn 4 boringen afgewerkt met een peilbuis (nrs. 8, 16, 30 en 38). De situering van de boringen en de peilbuizen is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6).

Op basis van het uitgevoerde veldwerk is het aangetroffen bodemprofiel als volgt te schematiseren:

Tabel 1; globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie

diepte in m-mv.	lithologische beschrijving
0,0-0,4	fijn zand, matig humeus
0,4-4,5	matig grof zand

De actuele grondwaterstand bevindt zich ter plaatse op circa 2,9 m-mv.

Bij de uitvoering van het veldwerk is gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Een nadere beschrijving van deze test alsmede de zintuiglijk waargenomen olie-indicaties zijn opgenomen in bijlage 2.

Met behulp van de bovenstaande methode zijn zintuiglijk geen olie-indicaties waargenomen.

De geplaatste peilbuizen zijn, conform de VPR, direct na plaatsing schoongespoeld en na een standtijd van minimaal 1 week bemonsterd. De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (ec) zijn gemeten. De pH varieert tussen de 4,1 en 4,6. Het geleidingsvermogen varieert tussen de 65 en 380 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De pH en het geleidingsvermogen zijn vrij laag.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie en mede op basis van zintuiglijke waarnemingen en historische informatie zijn een aantal van de in het veld verzamelde grondmonsters geselecteerd voor analyse. Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen zijn eveneens bemonsterd ten behoeve van het chemisch onderzoek. De geselecteerde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is STERLAB-gccertificeerd.

4.2 Analyseresultaten

De geselecteerde monsters zijn chemisch onderzocht conform de strategie voor niet verdachte locaties, zoals weergegeven in bijlage A van de NVN 5740.

De resultaten van het chemisch onderzoek van de vaste bodem en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen op de volgende pagina's.

Tabel 2: Analyseresultaten vaste bodem en toetsingskader (zie §4.3), gehalten in mg/kg d.s.

monstercode: diepte (m-mv.):	MM-1 0,0-0,5	MM-2 0,0-0,5	MM-3 0,0-0,5	MM-4 0,0-0,5	MM-5 0,0-0,5	streef- waarde*	interventie- waarde*
Zware Metalen							
Cadmium (Cd)	< d	< d	< d	< d	< d	0,62	9,4
Chroom (Cr)	5,3	5,8	< d	< d	5,4	64	240
Koper (Cu)	< d	< d	< d	< d	< d	24	130
Nikkel (Ni)	< d	< d	< d	< d	< d	17	100
Lood (Pb)	< d	< d	< d	< d	< d	65	400
Zink (Zn)	< d	5,6	< d	8,1	8,5	83	430
Kwik (Hg)	< d	< d	< d	< d	< d	0,24	7,9
Arsen (As)	< d	< d	< d	< d	< d	21	40
Minerale olie (GC) totaal	< d	< d	< d	< d	66	39	3900
EOX	2	0,2	0,2	0,2	0,3	-	-
PAK's							
Naftaleen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
Benanthreen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
Anthraccen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
Fluorantheen	< d	0,017	0,016	0,015	0,020	-	-
Benzo(a)anthracen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
Chryseen	< d	0,023	0,019	0,024	0,020	-	-
Benzo(k)fluorantheen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
Benzo(a)pyreen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
Benzo(ghi)peryleen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	< d	< d	< d	< d	< d	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	-	0,040	0,035	0,039	0,039	0,77	40

* berekende toetsingswaarden (tummgehalte 7,1%, organisch stofgehalte 7,7%)

< d kleiner dan detectiegrens

- geen waarde

MM-1 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 1 t/m 9.

MM-2 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 10 t/m 18.

MM-3 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 19 t/m 27.

MM-4 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 28 t/m 36.

MM-5 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 37 t/m 45.

Tabel 3: Analyseresultaten vaste bodem en toetsingskader (zie §4.3), gehalten in mg/kg d.s.

monstercode: diepte (m-mv.):	MM-6 0,5-2,0	MM-7 0,5-2,0	MM-8 0,5-2,0	MM-9 0,5-2,0	streef- waarde*	interventie- waarde*
Zware Metalen						
Cadmium (Cd)	< d	< d	< d	< d	0,62	9,4
Chroom (Cr)	5,7	< d	7,6	5,1	64	240
Koper (Cu)	< d	< d	< d	< d	24	130
Nikkel (Ni)	< d	< d	< d	< d	17	100
Lood (Pb)	< d	< d	< d	< d	65	400
Zink (Zn)	< d	5,0	6,2	< d	83	430
Kwik (Hg)	< d	< d	< d	< d	0,24	7,9
Arsen (As)	< d	< d	< d	39	21	40
Minerale olie (GC) totaal	-	-	-	-	39	3900
EOX	< d	< d	< d	< d	-	-
PAK's						
Naftaleen	-	-	-	-	-	-
Fenanthreen	-	-	-	-	-	-
Anthraceen	-	-	-	-	-	-
Fluorantheen	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	-	-	-	-	-	-
Chryseen	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	-	-	-	-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	-	-	-	-	0,77	40

* berekende toetsingswaarden (lutumgehalte 7,1%, organisch stofgehalte 7,7%)

< d kleiner dan detectiegrens

- geen waarde

MM-6 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 2, 5 en 8.

MM-7 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 12, 16 en 19.

MM-8 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 23, 27, 30 en 32.

MM-9 bodemmengmonster afkomstig van de boringen 35, 38 en 42.

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater en toetsingskader (zie §4.3), concentraties in µg/l.

peilbuisnummer: bemonsteringstraject (m-mv.):	PB-8 3,5-4,5	PB-16 3,5-4,5	PB-30 3,5-4,5	PB-38 3,5-4,5	streef- waarde	interventie- waarde
Zware metalen						
Cadmium (Cd)	1	< d	1,3	< d	0,4	6
Chroom (Cr)	1,1	< d	2,5	< d	1	30
Koper (Cu)	< d	< d	5,5	< d	15	75
Nikkel (Ni)	16	13	39	< d	15	75
Lood (Pb)	< d	< d	< d	< d	15	75
Zink (Zn)	290	51	280	47	65	800
Kwik (Hg)	< d	< d	< d	< d	0,05	0,3
Arseen (As)	< d	< d	< d	< d	10	60
Fenolindex	3	2	5,3	95 / 1,9 (h)	-	-
EOX	< d	< d	< d	< d	-	-
Som CKW	0,19*	< d	0,17*	< d	-	-
Vluchtige aromaten						
Benzeen	< d	< d	< d	< d	0,2	30
Ethylbenzeen	< d	< d	< d	< d	0,2	150
Tolueen	< d	< d	< d	< d	0,2	1000
Xylenen	< d	< d	< d	< d	0,2	70
Som aromaten (BTEX)	< d	< d	< d	< d	-	-
Naftaleen	< d	< d	< d	< d	0,1	70

< d kleiner dan detectiegrens

- geen waarde

h herbemonstering en analyse

* trichloormethaan

4.3 Toetsingskader

Het in de voorafgaande tabellen weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater, is (nog) geen wettelijke norm. Het toetsingskader is gepubliceerd in de 'circulaire interventiewaarden bodemsanering' d.d. 9 mei 1994 en de 'circulaire interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen' d.d. 13 juni 1996 en de 'circulaire aanpassing interventiewaarden bodemsanering' d.d. 10 juli 1998 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke concentraties van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodem-verontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In bijlage 4 is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de 'circulaire interventiewaarden bodemsanering' van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM) d.d. 9 mei 1994. In de circulaire staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk streefwaarden en interventiewaarden.

- De **streefwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde ((streef- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kunnen wij het volgende concluderen.

Resultaten vaste bodem

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is zintuiglijk geen afwijkende bodemsamenstelling waargenomen.

In het bodemmengmonster MM-1, afkomstig van de boringen 1 t/m 9 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), is een verhoogd EOX (2 mg/kg d.s.) aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het bodemmengmonster MM-2, afkomstig van de boringen 10 t/m 18 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-3, afkomstig van de boringen 19 t/m 27 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-4, afkomstig van de boringen 28 t/m 36 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-5, afkomstig van de boringen 37 t/m 45 (bemonsteringstraject 0,0-0,5 m-mv.), is een licht verhoogd gehalte minerale olie (66 mg/kg d.s.) aangetoond. Tevens is de EOX (0,3 mg/kg d.s.) verhoogd. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het bodemmengmonster MM-6, afkomstig van de boringen 2, 5 en 8 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-7, afkomstig van de boringen 12, 16 en 19 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-8, afkomstig van de boringen 23, 27, 30 en 32 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan de onderzochte parameters.

In het bodemmengmonster MM-9, afkomstig van de boringen 35, 38 en 42 (bemonsteringstraject 0,5-2,0 m-mv.), is een matig verhoogd gehalte arseen (39 mg/kg d.s.) aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

Resultaten grondwater

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 8 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), zijn

licht verhoogde concentraties cadmium ($1,0 \mu\text{g/l}$), chroom ($1,1 \mu\text{g/l}$), nikkel ($16 \mu\text{g/l}$), zink ($290 \mu\text{g/l}$) en trichloormethaan ($0,19 \mu\text{g/l}$) aangetoond. Tevens is de fenolindex ($3,0 \mu\text{g/l}$) verhoogd. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 16 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), is een verhoogde fenolindex ($2,0 \mu\text{g/l}$) aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 30 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), zijn licht verhoogde concentraties cadmium ($1,3 \mu\text{g/l}$), chroom ($2,5 \mu\text{g/l}$), nikkel ($39 \mu\text{g/l}$), zink ($280 \mu\text{g/l}$) en trichloormethaan ($0,17 \mu\text{g/l}$) aangetoond. Tevens is de fenolindex ($5,3 \mu\text{g/l}$) verhoogd. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het grondwatermonster, afkomstig van peilbuis 38 (bemonsteringstraject 3,5-4,5 m-mv.), is een verhoogde fenolindex ($95 \mu\text{g/l}$) aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond. Naar aanleiding van de aangetoonde verhoogde fenolindex is ter verifiëring een herbemonstering en analyse uitgevoerd. In dit monster is een verhoogde fenolindex ($1,9 \mu\text{g/l}$) aangetoond.

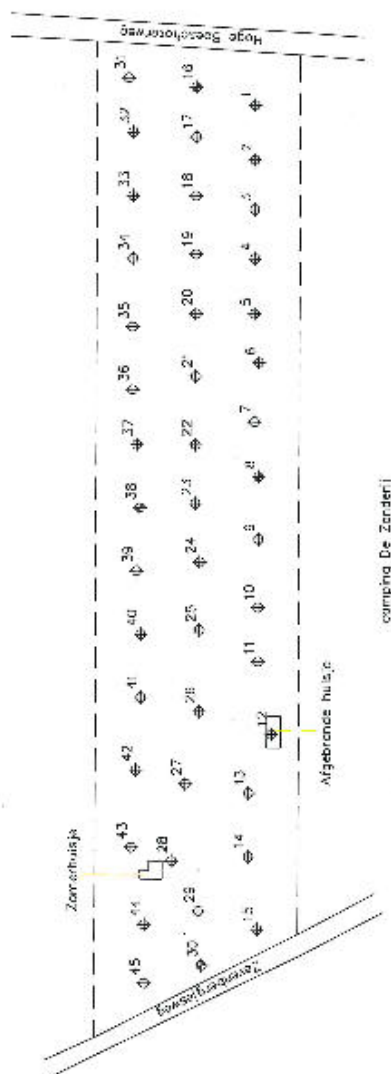
Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat de kwaliteit van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belemmering vormt met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.

In de onderlaag van de vaste bodem aan de noordzijde is een matig verhoogd gehalte arseen aangetoond. Mogelijk is sprake van een natuurlijke achtergrondgehalte. In overleg met bevoegd gezag dient te worden bepaald of aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

Mogelijk is het voornemen om bijvoorbeeld tijdens bouwactiviteiten grond van de locatie af te voeren. Geadviseerd wordt voorafgaand aan de afvoer van de grond een depotbemonstering te laten verrichten. Op basis van de resultaten van de depotbemonstering kan een milieuverantwoorde bestemming worden bepaald.

BIJLAGEN



- Legenda
- Boring met peilbuis
 - Boring
 - Onderzoeksgatje

Locatie		Hoge Boschhorweg 90 Voorhuizen
Projectnr.	5507001A	5507001A
Schets	1:2500	
Datum	25-8-1990	
Uitgevoerd door		
Tekening		
Schaal	90/700 x	



J. J. de Groot & Zoon B.V.
Kruisstraat 21, 3811 GJ Hilversum
Tel. (035) 246 1888