



**INPIJN-BLOKPOEL**  
**ingenieursbureau**

**Geotechniek - Milieutechniek**



## Locatie aan de Brugse Heide 10 te Valkenswaard

**Betreft** : Verkennend NEN-bodemonderzoek

**Opdrachtnummer** : MB-4180

**Opdrachtgever** : Dhr. W. Geboers  
Brugse Heide 10  
5556 XW Valkenswaard

<i>Opgesteld door</i>	Ing. H.C.M. Bosch	Paraaf: 
<i>Gezien</i>	Ing. W.J.H. van den Heuvel	Paraaf: 
<i>Status</i>	Definitief	
<i>Codering</i>	VO	
<i>Datum rapport</i>	6 september 2001	



## SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

### 1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	: MB-4180
Soort onderzoek	: Verkennend, conform NEN 5740
Adres	: Brugse Heide 10
Gemeente	: Valkenswaard
Opdrachtgever	: Dhr. W. Geboers
Projectadviseur	: Ing. H.C.M. Bosch
Datum rapport	: 6 september 2001
Opp. locatie	: 2 deellocaties, groot circa 30
Coördinaten	: x = 160,80 y = 370,70

### 2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het middels een steekproef vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

### 3. Hypothese

Onverdacht (ONV).

### 4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: geanalyseerde parameters < S of detectiegrens

Ondergrond: geanalyseerde parameters < S of detectiegrens

Grondwater: chroom, nikkel, koper en cadmium > S  
lood > T  
overige parameters < S of detectiegrens



## 5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In het grondwater zijn licht (chromium, nikkel, koper en cadmium) tot matig (lood) verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. Deze worden echter toegeschreven aan een diffuse verhoging van het achtergrondniveau dan wel een variabiliteit in ruimte en tijd.

Een nader onderzoek naar lood in het grondwater wordt gezien een verhoogd achtergrondgehalte, een tijds- en ruimtelijke variabiliteit en de geringe humane blootstellingsrisico's niet zinvol geacht. Het criterium voor geen van de andere parameters wordt overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet lijkt derhalve adequaat.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

Tot slot wordt wel opgemerkt dat, afhankelijk van de bestemming en toepassing, bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit kan worden gevraagd.

## 6. Verzendlijst

3 x Dhr. W. Geboers

1 x Gemeente Valkenswaard, dhr. T. Hendriks (fax)



MB-4180

## Inhoudsopgave

<b>1. INLEIDING</b> .....	1
<b>2. RESULTATEN VOORONDERZOEK</b> .....	1
2.1 LIGGING/OMGEVING.....	1
2.2 GEBRUIK/BESTEMMING .....	2
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE .....	2
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	3
<b>3. OPZET ONDERZOEK</b> .....	4
3.1 GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET.....	4
3.2 AFWIJINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM .....	4
<b>4. VELDWERKZAAMHEDEN</b> .....	5
4.1 UITVOERING .....	5
4.2 ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING .....	5
4.3 MONSTERNAME .....	5
<b>5. LABORATORIUMONDERZOEK</b> .....	6
5.1 GRONDMONSTERS .....	6
5.2 GRONDWATERMONSTER .....	8
<b>6. ONDERZOEKSRESULTATEN</b> .....	9
6.1 TOETSINGSKADER.....	9
6.2 LABORATORIUMRESULTATEN.....	10
6.2.1 Grond .....	10
6.2.2 Grondwater .....	10
<b>7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN</b> .....	10
<b>8. CONCLUSIE</b> .....	11

### ***Bijlagen:***

3 bijlagen boorstaten  
1 situatietekening  
1 situering locatie  
8 laboratoriumcertificaten  
Verklaring codering



## 1. Inleiding

Door Dhr. W. Geboers is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op een deel van perceel Brugse Heide 10 te Valkenswaard.

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het middels een steekproef vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## 2. Resultaten vooronderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in de NVN-5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, luchtfoto's, grondwaterkaarten, interviews met betrokkenen, gemeentelijke archieven (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

### **2.1 Ligging/omgeving**

De onderzoekslocatie is gelegen op perceel Brugse Heide 10 te Valkenswaard en bestaat uit 2 deellocaties, groot circa 300 en 350 m<sup>2</sup>, met een onderlinge afstand van circa 15 meter. De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn  $x = 160,80$  en  $y = 370,70$ . Kadastraal staat het perceel bekend onder sectie K, nummer 807.

De locatie is gelegen in het gebied Brugsche Heide, dit is tussen de Maas-trichterweg en 't Leenderbos op enkele kilometers ten zuiden van de kern van Valkenswaard.

De omgeving van de locatie bestaat onder andere uit:

- zuid : landbouwgrond
- west : bosgebied, landbouwgebied
- noord : kruisweg, Brugse Heide, bos
- oost : woonhuis, kas, kapel

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-02.



## 2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden, augustus 2001 was hier sprake van een grasveld, gelegen ten zuiden van de "Kruisberg". Het oostelijke deelgebied was middels piketten uitgezet. Op het westelijke deelgebied bevond zich een halfopen loods. Dit terreindeel is niet verhard.

Gepland is hier een slaapruiimte (westelijk terreindeel) en een recreatieruimte (oostelijk terreindeel).

## 2.3 Historische informatie

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19<sup>e</sup> eeuw nog sprake van woest heidegebied. De westelijk gelegen "Militaire weg naar Maastricht" was reeds opgetekend. Ook het huidige Brugven is reeds te onderscheiden. Begin 20<sup>e</sup> eeuw is direct ten westen de spoorlijn naar Neerpelt aanwezig, ter plaatse is nog sprake van nat heidegebied (Opper Heide).

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is ter plaatse sprake van landbouwgebied (boomkwekerij). De naburige bebouwing (woonhuis, stal) is reeds opgetekend. Op een *luchtfoto* uit 1989 is ter plaatse grasland te onderscheiden.

Van de zijde van de *gemeentelijke Valkenswaard* is vernomen dat rond het woonhuis met nummer 10, op ruim 80 meter afstand, een verontreiniging is aangetroffen. Aangezien de betreffende stukken (nog) niet in de archieven aanwezig zijn, zijn hieromtrent geen bijzonderheden bekend. Op het naburige perceel, nummer 8, is een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierop is een bouwvergunning verleend. Verder is hier een boomkwekerij aanwezig geweest, waarvoor een milieuvergunning is verleend.

Uit *interviews* met betrokkenen kwam naar voren dat hier immer sprake is geweest van landbouwgrond. Potentieel bodembedreigende activiteiten zijn niet bekend.

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat op enkele honderden meters in westelijke richting door ons bureau eerder een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd. Hierbij zijn enkel in de bovengrond verhoogde gehalten (PAK, EOX) aangetroffen. Op enkele honderden meters in noordoostelijke richting zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen in het grondwater gemeten.



## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Tot de verkende diepte van 3,5 m - maaiveld wordt overwegend fijn tot matig fijn leemhoudend zand aangetroffen, lokaal komen grindhoudende lagen voor. In de bovengrond is dit zandpakket humushoudend. Voor meer informatie wordt verwezen naar de bijgevoegde boorstaten.

Deze afzettingen maken deel uit van de dunne matig doorlatende deklaag (Nuenen Groep) welke overwegend is opgebouwd uit fijne slibhoudende zanden en lemen. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket, wat overwegend uit (grindhoudende) grofzandige afzettingen van de Formaties van Veghel en Sterksel bestaat.

De grondwaterspiegel in de peilbuis B-01 is tijdens het onderzoek aangetroffen op 1,57 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw. Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft. Wellicht is als gevolg van de ligging van het terrein op enkele honderden meters ten westen van de Tongelreep lokaal sprake van een meer noordoostelijke stromingsrichting.





### **3. Opzet onderzoek**

#### **3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet**

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, wordt uitgegaan van de hypothese niet verdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van ruim 600 m<sup>2</sup>. Er worden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het lokale achtergrondniveau verwacht. Derhalve wordt de strategie B1 uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen worden evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld.

#### Opmerking

*Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.*

#### **3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm**

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 worden de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen worden in het navolgende gemotiveerd weergegeven. De in de bovengrond bepaalde humus- en lutumgehalten worden ook representatief geacht voor de ondergrond.

Beide deelgebieden worden gezien hun geringe onderlinge afstand als één onderzoeksterrein beschouwd.



## **4. Veldwerkzaamheden**

De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en de desbetreffende NEN-normen.

### **4.1 Uitvoering**

Ten behoeve van het bodemonderzoek werden 6 boringen uitgevoerd, genummerd B-01 t/m B-06. In de navolgende tabel wordt aangegeven tot welke diepte de boringen zijn doorgezet en welke is afgewerkt tot peilbuis:

Boring nummer	diepte in m - mv	filterdiepte in m - mv
B-01	3,50	2,00 - 3,00
B-02	2,10	-
B-03 t/m B-06	0,50	-

De boringen zijn evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-01.

### **4.2 Organoleptische beoordeling**

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in de boringen geen kleur-, geur- of structuurafwijkingen waargenomen.

### **4.3 Monstername**

De boringen zijn van maaiveld tot 2,10 m diepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten. Uit de peilbuis B-01 is na goed doorpompen d.d. 5 september 2001 een grondwatermonster getrokken.



## 5. Laboratoriumonderzoek

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

### 5.1 Grondmonsters

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonster-nummer	Boring nummer	Diepte in m - mv	Analyse- pakket
1	B-05	0,00 - 0,30	I
	B-02 t/m B-04 en B-06	0,00 - 0,50	
	B-01	0,00 - 0,55	
2	B-01	0,55 - 1,00	I
	B-01	1,50 - 2,00	
	B-02	0,50 - 2,10	
3	B-05	0,00 - 0,30	
	B-03, B-04 en B-06	0,00 - 0,50	
	B-01	0,00 - 0,55	
4	B-01	0,55 - 2,00	
	B-02	0,50 - 2,10	
5	B-05	0,00 - 0,30	
	B-02 t/m B-04 en B-06	0,00 - 0,50	
	B-01	0,00 - 0,55	
6	B-01	0,55 - 2,00	
	B-02	0,50 - 2,10	

I = NEN-pakket grond:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium)
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (E.O.X.)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- minerale olie

Het gaat hier om zintuiglijk onverdachte zandmonsters.



Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze 2 grondmengmonsters is als volgt:

<i>grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM (1)</i>	<i>MM (2)</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
Droge stof (in %)	84,2	88,3			
Organische stof (in %)	5,3				
Lutum gehalte (< 2 µm in %)	1,1				
Chroom	<15	<15	54	130	205
Nikkel	<3	<3	12	42	72
Koper	<5	<5	19	61	102
Zink	29	28	64	196	329
Cadmium	<0,4	<0,4	0,54	4,3	8,0
Lood	<13	19	57	207	357
Kwik	<0,05	<0,05	0,21	3,7	7,1
Arseen	<4	<4	18	26	34
PAK(som 10)	0,10	< d	1,0	20	40
E.O.X.	<0,1	<0,1	0,30		
Minerale olie	<20	<20	27	1338	2650

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK, zie de bijgevoegde analysecertificaten.
- Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.

#### Toelichting

*De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in een interventiewaarde voor E.O.X.*



## 5.2 Grondwatermonster

In het laboratorium is het grondwatermonster uit de peilbuis B-01 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

watermonster (gehalten in $\mu\text{g/l}$ )	B-01	S	T	I
Geleidbaarheid (in $\mu\text{S/cm}$ )	160			
Zuurgraad (pH)	5,7			
Chroom	1,6 *	1,0	16	30
Nikkel	29 *	15	45	75
Koper	22 *	15	45	75
Zink	56	65	433	800
Arseen	<5	10	35	60
Cadmium	0,79 *	0,40	3,2	6,0
Lood	49 **	15	45	75
Kwik	<0,05	0,05	0,18	0,30
Benzeen	<0,2	0,20	15	30
Tolueen	0,2	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
Som Xylenen	<0,5	0,20	35	70
Naftaleen	<0,2	0,01	35	70
1.2-Dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
Tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
Trichlooretheen	<0,1	24	262	500
Chloroform	<0,1	6,0	203	400
Monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180
Dichloorbenzeen	<0,2	3	27	50
Minerale olie	<50	50	325	600

\* = concentratie tussen de streefwaarde S en het criterium T

\*\* = concentratie tussen het criterium T en de interventiewaarde I

\*\*\* = concentratie overschrijdt de interventiewaarde I

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter VOCl, zie de bijgevoegde analysecertificaten.



## 6. Onderzoeksresultaten

### 6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, laatstelijk vastgelegd in de circulaire DBO/19999226863 van 4 februari 2000.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is onder andere een tabel met de streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven een niveau aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de tussenwaarde T, te berekenen via een middeling van de streef- en interventiewaarde; dus  $\frac{1}{2}(S + I)$  in het onderzoek geeft in principe aan dat een nader onderzoek nodig is.



## 6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

### 6.2.1 Grond

Bovengrond: geanalyseerde parameters < S of detectiegrens

Ondergrond: geanalyseerde parameters < S of detectiegrens

### 6.2.2 Grondwater

chromium, nikkel, koper en cadmium > S

lood > T

overige parameters < S of detectiegrens

## 7. Interpretatie onderzoeksresultaten

De licht (chromium, nikkel, koper en cadmium) tot matig (lood) verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater sterk in tijd en ruimte variëren. Door bijvoorbeeld plaatsingseffecten worden na een langere rusttijd vaak lagere gehalten gemeten.



## 8. Conclusie

Onderhavig terrein is in verband met de bouw van een slaap- en recreatie-ruimte onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In het grondwater zijn licht (chrom, nikkel, koper en cadmium) tot matig (lood) verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. Deze worden echter toegeschreven aan een diffuse verhoging van het achtergrondniveau dan wel een variabiliteit in ruimte en tijd.

Een nader onderzoek naar lood in het grondwater wordt gezien een verhoogd achtergrondgehalte, een tijds- en ruimtelijke variabiliteit en de geringe humane blootstellingsrisico's niet zinvol geacht. Het criterium voor geen van de andere parameters wordt overschreden, nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet lijkt derhalve adequaat.

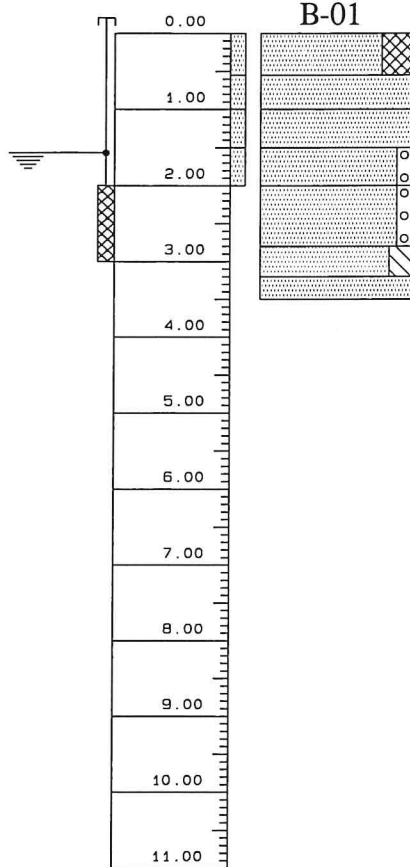
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw.

Tot slot wordt wel opgemerkt dat, afhankelijk van de bestemming en toepassing, bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit kan worden gevraagd.

RBH



Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.55 m - mv zand, fijn tot matig fijn, donkerbruin, humushoudend, met weinig wortelresten.  
 0.55 - 1.00 m - mv zand, matig fijn, lichtgrijs/lichtbruin.  
 1.00 - 1.50 m - mv zand, matig fijn, lichtgrijs/lichtbruin.  
 1.50 - 2.00 m - mv zand, matig fijn, lichtgrijs/lichtbruin, zeer weinig grindhoudend  
 2.00 - 2.80 m - mv zand, matig fijn tot matig grof, grijs, zeer weinig grindhoudend.  
 2.80 - 3.20 m - mv zand, fijn, lichtgrijs, weinig leemhoudend.  
 3.20 - 3.50 m - mv zand, matig fijn, bruin.

**UITVOERING**  
 Datum : 30-08-2001

**MAAIVELDHOOGTE**  
 Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

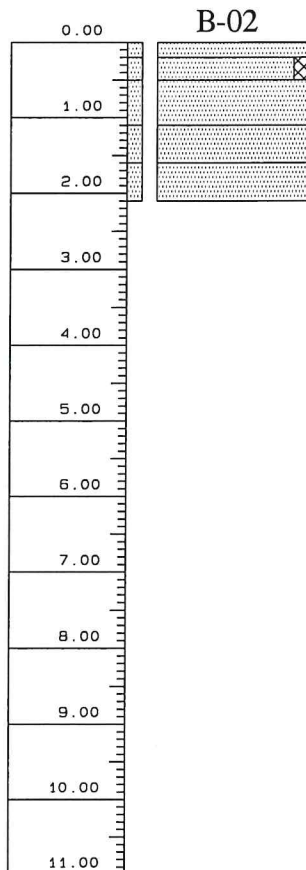
**GRONDWATER**  
 Waterstand filter 1 : 1,57 m - mv

**PEILBUIS**  
 Filter 1 : 2,00 tot 3,00 m - mv  
 b.k. peilbuis op 0,50 m + mv

**GEROERDE MONSTERS**  
 Monster 1 : 0,00 tot 0,55 m - mv  
 Monster 2 : 0,55 tot 1,00 m - mv  
 Monster 3 : 1,00 tot 1,50 m - mv  
 Monster 4 : 1,50 tot 2,00 m - mv

**ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING**  
 Kleurafwijking : geen  
 Geurafwijking : geen  
 Structuurafwijking : geen

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.20 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin.  
 0.20 - 0.50 m - mv zand, fijn tot matig fijn, zwart, zeer weinig humushoudend.  
 0.50 - 1.10 m - mv zand, fijn tot matig fijn, bruin/rood, met veel roestvlekken.  
 1.10 - 1.60 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin.  
 1.60 - 2.10 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin.

**UITVOERING**  
 Datum : 30-08-2001

**MAAIVELDHOOGTE**  
 Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

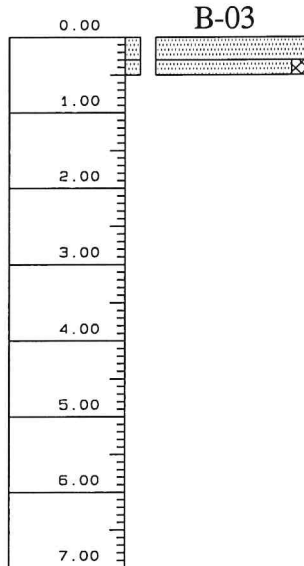
**GRONDWATER**  
 Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

**GEROERDE MONSTERS**  
 Monster 1 : 0,00 tot 0,20 m - mv  
 Monster 2 : 0,20 tot 0,50 m - mv  
 Monster 3 : 0,50 tot 1,10 m - mv  
 Monster 4 : 1,10 tot 1,60 m - mv  
 Monster 5 : 1,60 tot 2,10 m - mv

**ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING**  
 Kleurafwijking : geen  
 Geurafwijking : geen  
 Structuurafwijking : geen

Locatie aan de Brugse Heide 10 te Valkenswaard	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: RLS	boring: <b>B-01, B-02</b>
		mat.: M9	
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU	datum: 30-08-2001		opdracht: <b>MB-4180</b>

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,30 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin.  
0,30 - 0,50 m - mv zand, fijn tot matig fijn, zwart, zeer weinig humushoudend.

UITVOERING  
Datum : 30-08-2001

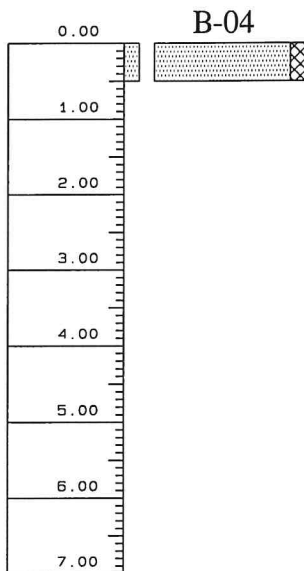
MAAIVELDHOOGTE  
Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

GRONDWATER  
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS  
Monster 1 : 0,00 tot 0,30 m - mv  
Monster 2 : 0,30 tot 0,50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING  
Kleurafwijking : geen  
Geurafwijking : geen  
Structuurafwijking : geen

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,50 m - mv zand, fijn tot matig fijn, donkerbruin, zeer weinig humushoudend.

UITVOERING  
Datum : 30-08-2001

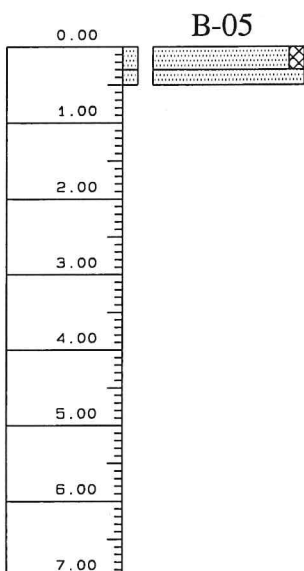
MAAIVELDHOOGTE  
Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

GRONDWATER  
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS  
Monster 1 : 0,00 tot 0,50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING  
Kleurafwijking : geen  
Geurafwijking : geen  
Structuurafwijking : geen

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,30 m - mv zand, fijn tot matig fijn, bruin, zeer weinig humushoudend.  
0,30 - 0,50 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtgrijs/wit.

UITVOERING  
Datum : 30-08-2001

MAAIVELDHOOGTE  
Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

GRONDWATER  
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS  
Monster 1 : 0,00 tot 0,30 m - mv  
Monster 2 : 0,30 tot 0,50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING  
Kleurafwijking : geen  
Geurafwijking : geen  
Structuurafwijking : geen

Locatie aan de Brugse Heide 10 te Valkenswaard

classificatie volgens  
NEN 5104/Stiboka

uitv.: RLS

boring: **B-03, B-04**  
**B-05**

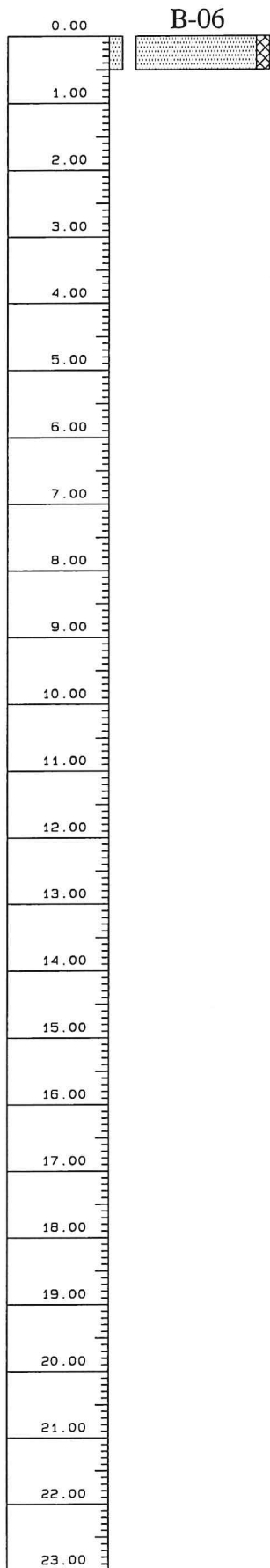
mat.: M9

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU

datum: 30-08-2001

opdracht: **MB-4180**

Diepte in meters minus maaiveld



0,00 - 0,50 m - mv zand, fijn tot matig fijn, bruin, zeer weinig humushoudend.

**UITVOERING**  
Datum : 30-08-2001

**MAAIVELDHOOGTE**  
Maaiveldhoogte : 0,00 m + mv

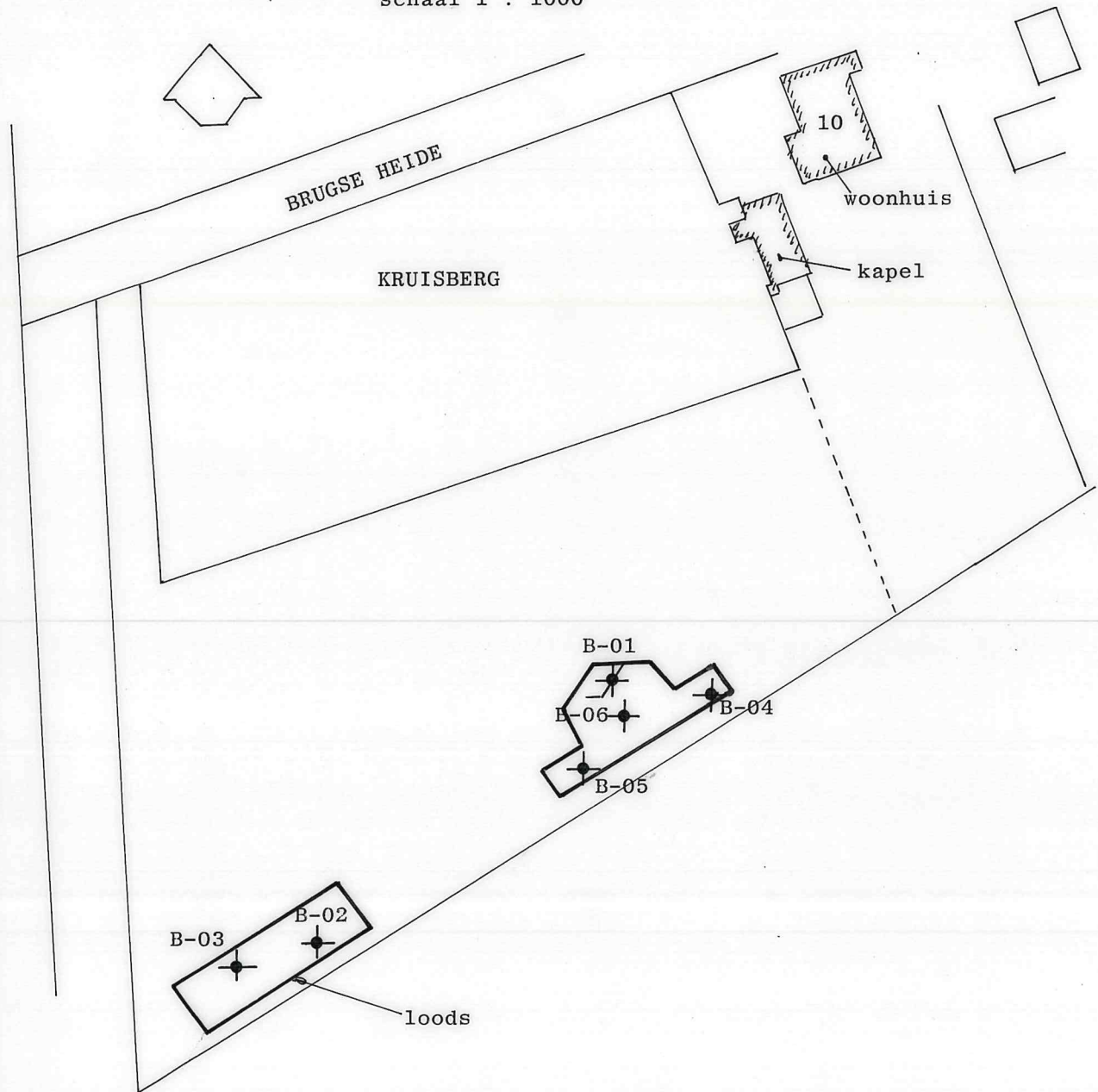
**GRONDWATER**  
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

**GEROERDE MONSTERS**  
Monster 1 : 0,00 tot 0,50 m - mv

**ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING**  
Kleurafwijking : geen  
Geurafwijking : geen  
Structuurafwijking : geen

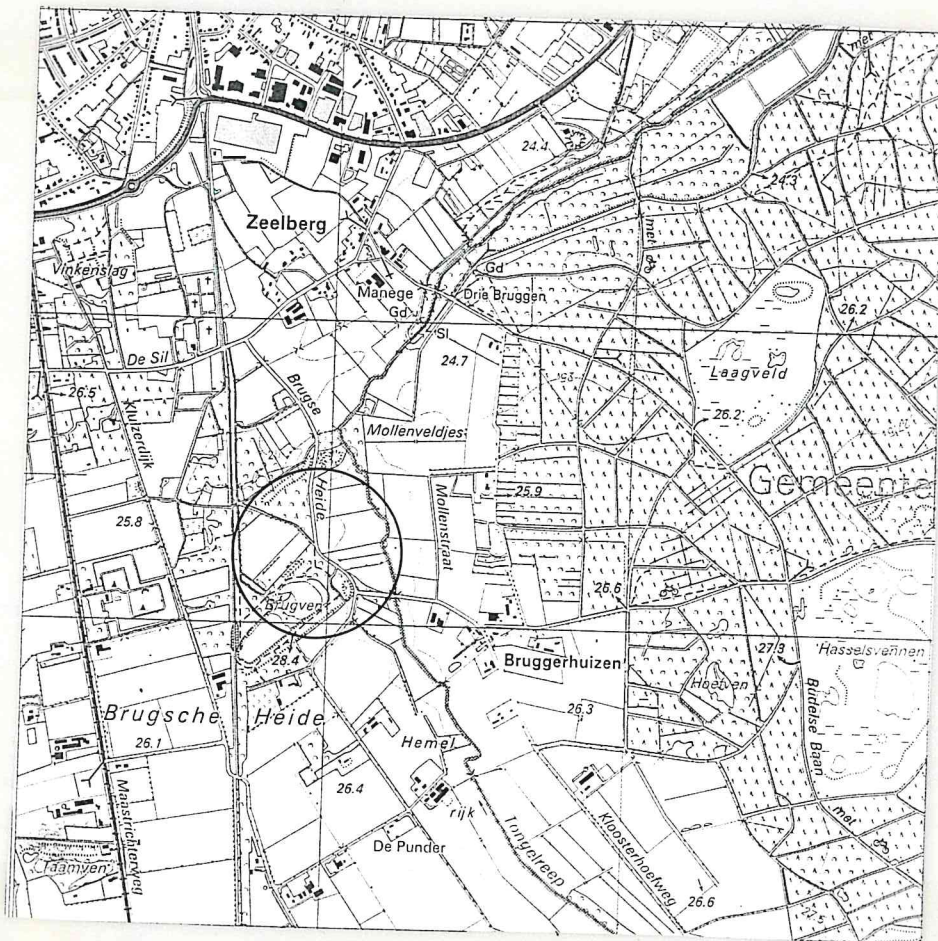
Locatie aan de Brugse Heide 10 te Valkenswaard	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: RLS	boring: <b>B-06</b>
		mat.: M9	
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU	datum: 30-08-2001		opdracht: <b>MB-4180</b>

SITUATIE - TEKENING  
schaal 1 : 1000



Bron: kadastrale kaart Valkenswaard

SITUERING LOCATIE



○ = Onderzochte locatie



INP.BLOKPOEL SON MILIEU  
R. Bosch

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Valkenswaard  
Projectnummer : MB-4180  
Ontvangstdatum : 30-08-2001  
Startdatum : 30-08-2001

Rapportnummer : 0135390  
Rapportagedatum : 04-09-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	84.2	88.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	5.3	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
Lutum (bodem)	% vd DS	1.1	
<b>METALEN</b>			
arseen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	19
nikkel	mg/kgds	<3	<3
zink	mg/kgds	29	28
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyLeen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	<0.02
antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.08	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.10	
Pak-totaal (16 van EPA)		0.14	
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	B-01/04/05/06(I)/B-02/03(I/II)
X02	grond	B-01(II/II/IV)/B-02(III/IV/V)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU  
R. Bosch

Projekt naam : Valkenswaard  
Projekt nummer : MB-4180  
Ontvangstdatum : 30-08-2001  
Startdatum : 30-08-2001

Rapportnummer : 0135390  
Rapportagedatum : 04-09-2001

Bijlage 2 van 4

---

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

---

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	B-01/04/05/06(I)/B-02/03(I/II)
X02	grond	B-01(II/II/IV)/B-02(III/IV/V)

---





INP.BLOKPOEL SON MILIEU  
R. Bosch

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Valkenswaard  
Projectnummer : MB-4180  
Ontvangstdatum : 30-08-2001  
Startdatum : 30-08-2001

Rapportnummer : 0135390  
Rapportagedatum : 04-09-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
chrom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
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	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
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
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	

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







INP.BLOKPOEL SON MILIEU  
R. Bosch

Projektnaam : Valkenswaard  
Projektnummer : MB-4180  
Ontvangstdatum : 30-08-2001  
Startdatum : 30-08-2001

Rapportnummer : 0135390  
Rapportagedatum : 04-09-2001

---

Monster informatie:

---

X001 a1809144, a1809147, a1809152, a1809153, a1809163, a1809167, a1809169, a1809171  
X002 a1809151, a1809154, a1809157, a1809158, a1809164, a1809172

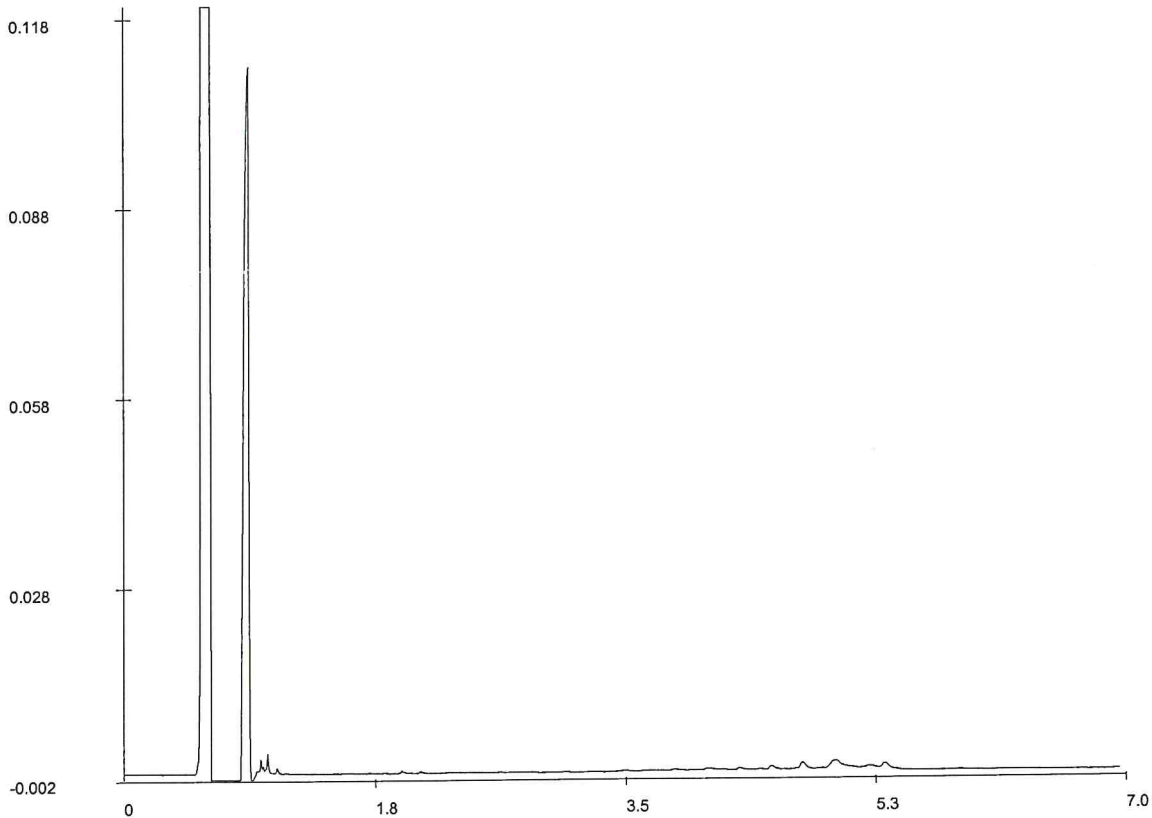




INP.BLOKPOEL SON MILIEU

R. Bosch  
Ekkersrijt 2058  
5692 BA SON

Monsternummer: 0135390 X001  
Datum analyse: 31/8/01  
Projectnummer: MB4180  
Projectnaam: Valkenswaard  
Monsteromschr.: B-01/04/05/06(I)/B-02/03(I/II)



**Olie GC - chromatogram**

**Voor analyseresultaten: zie rapport**

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9





INP.BLOKPOEL SON MILIEU  
R. Bosch

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Valkenswaard  
Projectnummer : MB-4180  
Ontvangstdatum : 05-09-2001  
Startdatum : 05-09-2001

Rapportnummer : 013627P  
Rapportagedatum : 06-09-2001

---

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

---

#### METALEN

arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	0.79
chrom	ug/l	1.6
koper	ug/l	22
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	49
nikkel	ug/l	29
zink	ug/l	56

#### VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

#### CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

#### MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	B-01

---





INP.BLOKPOEL SON MILIEU  
R. Bosch

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Valkenswaard  
Projektnummer : MB-4180  
Ontvangstdatum : 05-09-2001  
Startdatum : 05-09-2001

Rapportnummer : 013627P  
Rapportagedatum : 06-09-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
koper	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
zink	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
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 Sterlab erkenning.





INP.BLOKPOEL SON MILIEU  
R. Bosch

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Valkenswaard  
Projektnummer : MB-4180  
Ontvangstdatum : 05-09-2001  
Startdatum : 05-09-2001

Rapportnummer : 013627P  
Rapportagedatum : 06-09-2001

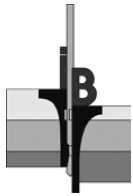
---

Monster informatie:

---

X001 b0106232, g4189588, g4189598





## VERKLARING CODERING BORINGEN (conform NEN 5104)

### GRIND

	grind, siltig
	grind, zwak zandig
	grind, matig zandig
	grind, sterk zandig
	grind, uiterst zandig

### ZAND

	zand, kleilig
	zand, zwak siltig
	zand, matig siltig
	zand, sterk siltig
	zand, uiterst siltig

### KLEI

	klei, zwak siltig
	klei, matig siltig
	klei, sterk siltig
	klei, uiterst siltig
	klei, zwak zandig
	klei, matig zandig
	klei, sterk zandig

### VEEN

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleilig
	veen, sterk kleilig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

### LEEM

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

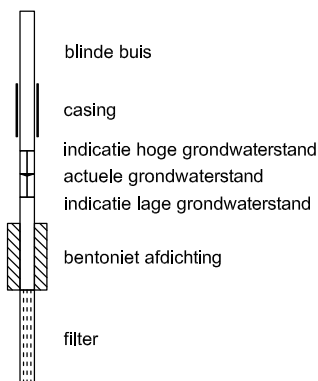
### TOEVOEGINGEN

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

### SLIB

	slib
--	------

### PEILBUIS



### GRONDMONSTERS

	geroerd monster
	ongeroerd monster

### OVERIG

	bijzonder bestanddeel
	indicatie hoge grondwaterstand
	actuele grondwaterstand
	indicatie lage grondwaterstand

### LEGENDA TEKENINGEN

	Boring
	Boring met peilbuis
	Niet uitgevoerde boring
	Boring eerdere fase
	Bestaande peilbuis

	Asbestsleuf
	Asbestkuil
	Asbestkuil met boring
	Kernboring

### ANDERE SYMBOLEN

	Positie en richting foto
	0-punt lokaal assenstelsel

## ADVISERING MILIEUTECHNIEK

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740  
Waterbodemonderzoek NEN 5720  
Nader onderzoek  
Onderzoek asbest in bodem  
Saneringsonderzoek  
Nulsituatie bodemonderzoek (milieuvergunning)  
Saneringsplannen en BUS-melding  
Directievoering bodemsanering  
Milieukundige begeleiding  
(processturing en -verificatie)  
Evaluatie rapportage sanering  
Vergunningaanvraag  
Geo-hydrologische studie  
Akoestisch onderzoek (weg- of industrielawaai)  
Partijkeuringen Besluit bodemkwaliteit (Bbk)  
Onderzoek luchtkwaliteit  
Archeologisch onderzoek  
Quickscan flora-fauna

## VELDWERK

Handmatig en mechanisch boren (BRL 2100)  
Pompproeven  
Peilbuizen plaatsen  
Bemonstering grond- en grondwater  
Bemonstering waterbodem

Landmeetkundig werk  
Nauwkeurigheidswaterpassing

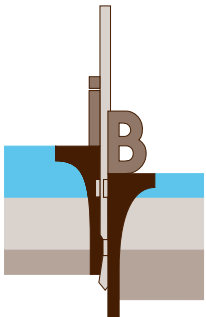
Trillingsmeting  
Geluidsmeting

## GEOTECHNIEK

Veldwerk  
Advisering  
Geo-monitoring

## GEOTECHNISCH LABORATORIUM

Classificatie proeven  
Proeven ter bepaling van de mechanische  
eigenschappen



BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen  
BRL SIKB 2000: veldwerk milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek  
BRL SKIB 2100: mechanisch boren  
BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg



**INPIJN-BLOKPOEL**  
ingenieursbureau

**Inpijn-Blokpoel Milieu B.v.**  
Mercuriusweg 18  
2741 TA Waddinxveen  
telefoon (0182) 61 00 13  
telefax (0182) 62 60 16  
e-mail milieu@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen:  
Son, Hoofddorp en Groningen

[www.inpijn-blokpoel.com](http://www.inpijn-blokpoel.com)

