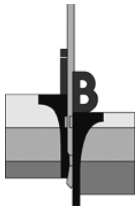


## **Bijlage I**

Verkennend NEN-bodemonderzoek



---

## Locatie aan de Van Voorst tot Voorststraat 4-6 te Vught

**Betreft** Verkennd NEN-bodemonderzoek

**Opdrachtnummer** 12P000091-01

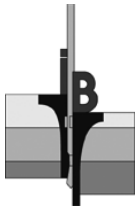
**Opdrachtgever** BAS Architectuur B.V.  
Postbus 375  
5460AJ VEGHEL

*Opgesteld door* : Ing. M.J.M Vervoort  
*Gezien* : Ing. J.J.C. van Leusden  
*Status* : Definitief  
*Codering* : VO

Paraaf :

Paraaf :

*Datum rapport* : 1 augustus 2011



Opdracht : 12P000091-01

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Van Voorst tot Voorststraat 4-6 te Vught

---

## **SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN**

### **1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens**

Opdrachtnummer : 12P000091-01  
Soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740  
Adres : Van Voorst tot Voorststraat 4-6  
Gemeente : Vught  
Opdrachtgever : BAS Architectuur B.V.  
Projectadviseur : H.C.M. Bosch  
Datum rapport : 1 augustus 2011  
Opp. Locatie : circa 2.600 m<sup>2</sup>  
Coördinaten : X: 148,27 Y: 407,44

### **2. Aanleiding en doel onderzoek**

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen woningbouw. Het onderzoek heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

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 achtergrondwaarden aanwezig zijn.

### **3. Hypothese**

Onverdacht (ONV).

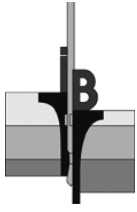
### **4. Uitslag van het onderzoek**

Bovengrond: MM1: lood en zink > achtergrondwaarde,  
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.  
MM2: kwik, lood, zink, PAK en som PCB's > achtergrondwaarde,  
overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.  
Ondergrond: MM3: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.  
Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

### **5. Conclusie en aanbevelingen**

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In de zintuiglijk onverdachte bovengrond zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, PAK en som PCB's aangetoond. De zintuiglijk onverdachte ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters echter niet overschreden, nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.



Opdracht : 12P000091-01

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Van Voorst tot Voorststraat 4-6 te Vught

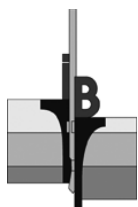
---

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 woningbouw

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

#### **6. Verzendlijst:**

3 x BAS Architectuur B.V. te Veghel, t.a.v. de heer B. Pullen.



Opdracht : 12P000091-01

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de van Voorst tot Voorststraat te Vught

## INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
<b>2. RESULTATEN VOORONDERZOEK .....</b>	<b>2</b>
2.1 Ligging/omgeving .....	2
2.2 Gebruik/bestemming .....	2
2.3 Historisch kaartmateriaal .....	2
2.4 Archieven gemeente .....	3
2.5 Achtergrondwaarden .....	4
2.6 Interviews .....	4
2.7 Eigen archieven .....	4
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie .....	4
<b>3. OPZET ONDERZOEK .....</b>	<b>5</b>
3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet .....	5
3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm .....	5
<b>4. VELDWERKZAAMHEDEN .....</b>	<b>6</b>
4.1 Uitvoering .....	6
4.2 Lokale bodemopbouw .....	6
4.3 Organoleptische beoordeling .....	6
4.4 Monstername .....	6
<b>5. TOETSINGSKADER .....</b>	<b>7</b>
<b>6. LABORATORIUMONDERZOEK .....</b>	<b>8</b>
6.1 Analysestrategie .....	8
6.2 Analyseresultaten grond .....	9
6.3 Analyseresultaten grondwater .....	11
<b>7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>12</b>
7.1 Resultaten onderzoek .....	12
7.2 Interpretatie .....	12
<b>8. CONCLUSIE EN ADVIES .....</b>	<b>13</b>

### BIJLAGEN:

Situering locatie SIT-01 (1 pagina)

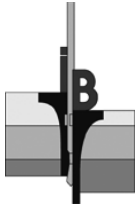
Situatietekening SIT-02 (1 pagina)

Boorstaten (4 pagina's)

Legenda boorprofielen (1 pagina)

Laboratoriumcertificaat grond 11692818 (6 pagina's)

Laboratoriumcertificaat grondwater 11695971 (5 pagina's)



## 1. INLEIDING

Door BAS Architectuur B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Van Voorst tot Voorststraat 4-6 te Vught.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen woningbouw. Het onderzoek heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

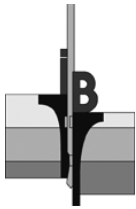
Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

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

Inpijn-Blokpoel Son Milieu BV is een onafhankelijk adviesbureau, dat milieukundige werkzaamheden uitvoert volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuringen;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.



## 2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van het gestelde in de NEN 5725. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

### 2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel aan de Van Voorst tot Voorststraat 4-6 te Vught en heeft een oppervlakte van circa 2.600 m<sup>2</sup>. De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn  $x = 148,27$  en  $y = 407,44$ . Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Vught, sectie L, nummers 1025, 1026 en 1076.

De locatie is gelegen in het centrum van Vught. De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit woningbouw en openbare wegen. Het onderzoeksterrein wordt omringd door de volgende wegen:

noord : Gogalstraat;  
oost : Gogelstraat en Versterplein (gedeeltelijk);  
zuid : Versterstraat;  
west : Van Voorst tot Voorststraat.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

### 2.2 Gebruik/bestemming

Bij uitvoering van het veldwerk in juli 2011, is een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij aandacht is besteed aan de aanwezigheid van verdachte plekken, verzakkingen, ophogingen, dempingen, etc. Hierbij zijn voornoemde aspecten niet waargenomen. Op het perceel bevond zich een voormalig schoolgebouw. Het gebouw wordt momenteel tijdelijk bewoond. Het buitenterrein is deels voorzien van een tegelverharding. Het overige terreindeel is in gebruik als gazon/groenstrook.

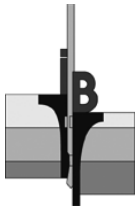
Gepland is de sloop van de huidige bebouwing waarna woningbouw wordt gerealiseerd.

### 2.3 Historisch kaartmateriaal

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19<sup>e</sup> eeuw sprake van (land)bouwgrond. Begin 20<sup>e</sup> eeuw is deze situatie weinig veranderd.

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is de huidige situatie reeds waarneembaar. Zo ook op een *luchtfoto* uit 1989, een topografische kaart van midden jaren '90 en een topografische kaart van 2004.

Uit het historisch kaartmateriaal zijn voor onderhavig onderzoek geen relevante aspecten naar voren gekomen, die duiden op de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten.

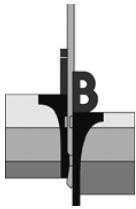


## 2.4 Archieven gemeente

In de *gemeentelijke archieven* zijn de navolgende relevante gegevens voorhanden:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op onderhavige locatie geen sprake (geweest) van onder-/ of bovengrondse olietanks. In de omgeving is sprake van de volgende tanks:
  - Van Voorst tot Voorstraat 23: HBO-tank met een inhoud van 2.100 liter. De tank is inwendig gereinigd. Hierbij is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen. Op 18 februari 1992 is een KIWA-certificaat afgegeven.
  - Van Voorst tot Voorstraat 25: HBO-tank met een inhoud van 2.100 liter. De tank is inwendig gereinigd. Hierbij is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen. Op 18 februari 1992 is een KIWA-certificaat afgegeven.
  - Van Voorst tot Voorstraat 27: HBO-tank met een inhoud van 2.100 liter. De tank is inwendig gereinigd. Hierbij is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen. Op 18 februari 1992 is een KIWA-certificaat afgegeven.
  - Van Voorst tot Voorstraat 47: HBO-tank met een inhoud van 5.000 liter. De tank is inwendig gereinigd en afgevuld. Hierbij is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen. Op 19 januari 1992 is een KIWA-certificaat afgegeven.
  - Gogelstraat 3: in het BOOT-bestand is enkel vermeld dat er een tank verwijderd is.
- Verder zijn er voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken op onderhavig onderzoeksterrein uitgevoerd, tevens zijn er geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.
- In december 1993 is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Gogelstraat 3. Hierbij waren in de bovengrond lichte verontreinigingen met koper, lood, zink, molybdeen en PAK aangetoond. De ondergrond bleek licht verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.
- In oktober 1997 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Gogelstraat 2b-6. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met molybdeen en PAK. In de ondergrond was een lichte verontreiniging met zink aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en zink.
- Onderhavig locatie komt voor in het milieu informatiesysteem van de gemeente. Op de Van Voorst tot Voorststraat 6 is een school gevestigd.
- De locatie komt niet voor in het historische bodembestand van de Provincie Noord-Brabant. Voor de directe omgeving zijn de volgende gegevens geregistreerd:
  - Van Voorst tot Voorststraat 8: ondergrondse HBO-tank;
  - Van Voorst tot Voorststraat 25: kunststofproductenindustrie;
  - Van Voorst tot Voorststraat 27: kunststofproductenindustrie;
  - Van Voorst tot Voorststraat 29: ondergrondse HBO-tank;
  - Van Voorst tot Voorststraat 41: kunststofproductenindustrie;
  - Van Voorst tot Voorststraat 43: schildersbedrijf;
  - Van Voorst tot Voorststraat 45: chemische wasserij/stomerij;
  - Van Voorst tot Voorststraat 47: ondergrondse HBO-tank;
  - Gogelstraat 3a: machine- en apparatenreparatie;
  - Marggraafstraat 1: carrosseriefabriek.





## 2.5 Achtergrondwaarden

Door de gemeente Vught zijn voor een aantal zones binnen de gemeente achtergrondwaarden opgesteld. Onderhavig onderzoeksterrein valt in de kwaliteitszone 'Wonen 1930 - 1950'. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden van koper, lood, zink en PAK in de bovengrond verhoogd zijn. Voor de ondergrond geldt dat lood, zink en PAK de achtergrondwaarden overschrijden.

## 2.6 Interviews

Uit *interviews* met betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

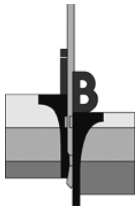
## 2.7 Eigen archieven

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat door ons bureau in het verleden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 200 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

## 2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier sprake is van een circa 30 meter dik matig doorlatende deklaag, hoofdzakelijk bestaande uit uiterst fijn tot matig fijn zand met plaatselijk veen- en kleibrokjes (Nuenen groep en Holoceen). Het onderliggende eerste watervoerend pakket is circa 50 meter dik en bestaat uit matig tot uiterst grof zand (formaties van Veghel en Sterksel).

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



### 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, is uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 2.600 m<sup>2</sup>. Er werden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het (lokale) achtergrondniveau verwacht. Derhalve is de betreffende strategie uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen zijn evenredig over het buitenterrein (zie § 3.2) verdeeld.

#### Opmerking

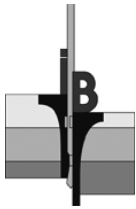
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als 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 zijn de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen zijn in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in de bovengrond van MM1 zijn tevens representatief geacht voor de bovengrond van MM2.
- Omdat inpandig niet kon worden geboord, zijn de boringen evenredig over het buitenterrein verdeeld. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

Verdere afwijkingen zijn niet aan de orde.



#### 4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters).

##### 4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 7 juli 2011 door de heer J. Notten 12 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B12. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	350	235 - 335
B02, B03	200	-
B04 t/m B12	50	-

De boringen zijn over het buitenterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.

##### 4.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 3,5 m - mv bestaat de bodemopbouw uit zeer fijn tot matig fijn siltig zand. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

##### 4.3 Organoleptische beoordeling

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd.

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

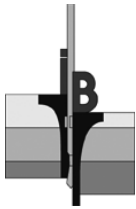
##### 4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen.

Het grondwater uit peilbuis B01 is na goed doorpompen d.d. 18 juli 2011 door de heer K. van Vugt bemonsterd. Conform de normeringen zijn in het veld de volgende metingen uitgevoerd:

	peilbuis B01
grondwaterstand (m - mv)	1,48
geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	200
zuurgraad / pH	7,0

Er wordt op gewezen dat de waarneming van de grondwaterstand een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

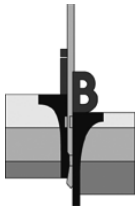


## 5. TOETSINGSKADER

De toetsing van de onderzoeksresultaten en dan met name de beoordeling van een saneringsnoodzaak, wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit, de circulaire bodemsanering 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De relevante toetsingsniveaus zijn dan met name de achtergrondwaarden voor grond, de streefwaarden voor het grondwater, en de interventiewaarden voor grond en grondwater. Voor een aantal stoffen zijn ook nog indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen:

- In de voornoemde regelgeving zijn tabellen met **achtergrondwaarden (AW)** voor grond en **streefwaarden (S)** voor het grondwater opgenomen. De achtergrond- en streefwaarden geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor de streefwaarden van metalen in het grondwater wordt nog onderscheid gemaakt tussen diep (> 10 meter) en ondiep grondwater (< 10 meter).
- De **interventiewaarden (I)** 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** in het onderzoek geeft in principe aan dat nader onderzoek nodig is. De tussenwaarde wordt berekend via een middeling van de achtergrond-respectievelijk streefwaarde en de interventiewaarde; dus  $\frac{1}{2}(AW + I)$  voor grond of  $\frac{1}{2}(S + I)$  voor grondwater.

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden voorhanden, maar is volstaan met het vaststellen van een **indicatief niveau voor ernstige verontreiniging**. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status hiervan is dus niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Bij een dergelijke afweging dienen derhalve ook ander overwegingen betrokken te worden.



## 6.2 Analyseresultaten grond

Het resultaat van de in paragraaf 6.1 genoemde analyses van de grond is als volgt:

Monstercode	MM1	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	94,4 --	92,0 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,0 --	-				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	<1 --	-				
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	28	43			237	49
cadmium	<0,35	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	<3	4,3	29	54	4,3
koper	13	19	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,16*	0,10	13	25	0,10
lood	35 *	38 *	32	184	337	32
molybdeen	<1,5	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	<5	12	23	34	12
zink	66 *	89 *	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0,01--	<0,01--				
fenantreen	0,17--	0,21--				
antracene	0,05--	0,06--				
fluoranteen	0,28--	0,73--				
benzo(a)antracene	0,15--	0,37--				
chryseen	0,13--	0,32--				
benzo(k)fluoranteen	0,09--	0,20--				
benzo(a)pyreen	0,16--	0,35--				
benzo(ghi)peryleen	0,10--	0,24--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09--	0,22--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2	2,7 *	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	1,8 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	1,5 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 <sup>a</sup>	6,8 *	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

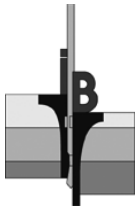
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>+</sup> de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



## 6. LABORATORIUMONDERZOEK

### 6.1 Analysestrategie

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

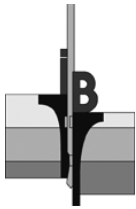
(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
<i>Grond</i>				
MM1	B01	0 - 50	NEN-g	Zandige bovengrond zonder bijmenging (noordelijk terreindeel)
	B04	4 - 50		
	B05	0 - 50		
	B06	4 - 50		
	B11	0 - 50		
	B12	0 - 50		
MM2	B02	4 - 50	NEN-g	Zandige bovengrond zonder bijmenging (zuidelijk terreindeel)
	B03	0 - 50		
	B07	4 - 50		
	B08	0 - 50		
	B09	0 - 50		
	B10	0 - 50		
MM3	B01	50 - 80	NEN-g	Zandige ondergrond zonder bijmenging
		80 - 110		
		110 - 150		
		150 - 200		
	B02	50 - 100		
		100 - 150		
		150 - 200		
	B03	50 - 100		
		130 - 170		
		170 - 200		
<i>Grondwater</i>				
Peilbuis B01	B01	235 - 335	NEN-w	-

NEN-g = Standaard pakket -grond:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie (C10-C40);
- lutum en organische stof.

NEN-w = Standaard pakket -grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK): benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen;
- gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI en bromoform);
- minerale olie (C10-C40).



Opdracht : 12P000091-01

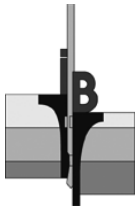
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Van Voorst tot Voorststraat 4-6 te Vught

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
droge stof(gew.-%)	91,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,9 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)(% vd DS)	1,1 --				
<b>METALEN</b>					
barium*	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	<0,01--				
fenantreen	<0,01--				
antraceen	<0,01--				
fluoranteen	0,01--				
benzo(a)antraceen	<0,01--				
chryseen	<0,01--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01--				
benzo(a)pyreen	<0,01--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 <sup>a</sup>	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

\* de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



### 6.3 Analyseresultaten grondwater

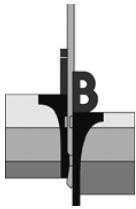
De resultaten van de in paragraaf 6.1 genoemde analyses van het grondwater zijn als volgt:

Monstercode	B01	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
<b>METALEN</b>					
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0,8 <sup>a</sup>	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 <sup>a</sup>	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>	50	325	600	100

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.





## 7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

### 7.1 Resultaten onderzoek

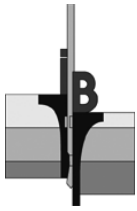
De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het in hoofdstuk 5 aangegeven kader.

Bovengrond:	MM1:	lood en zink > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
	MM2:	kwik, lood, zink, PAK en som PCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Ondergrond:	MM3:	alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
Grondwater:	B01:	alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens.

### 7.2 Interpretatie

De lichte verhogingen aan kwik, lood, zink en PAK in de bovengrond zijn wellicht toe te schrijven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. In de regio worden vaker verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond in de bovengrond. Som PCB's en kwik komen niet voor als verhoogde achtergrondwaarde. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsproducten die, veelal in de vorm van kooldeeltjes of -as vermengd met puin, in de grond kunnen voorkomen. Deze verhogingen zijn echter niet meer dan marginaal en geven geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

PCB's (polychloorbifenylen) is een somparameter van olieachtige stoffen, die onder andere toepassing vonden als weekmaker, vlamvertrager, in pesticidenmengsels, boorolie, snijolie, motorolie en in gesloten systemen (b.v. transformatoren). Aangezien 'slechts' de achtergrondwaarde wordt overschreden, wordt het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.



## 8. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de geplande woningbouw onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

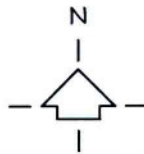
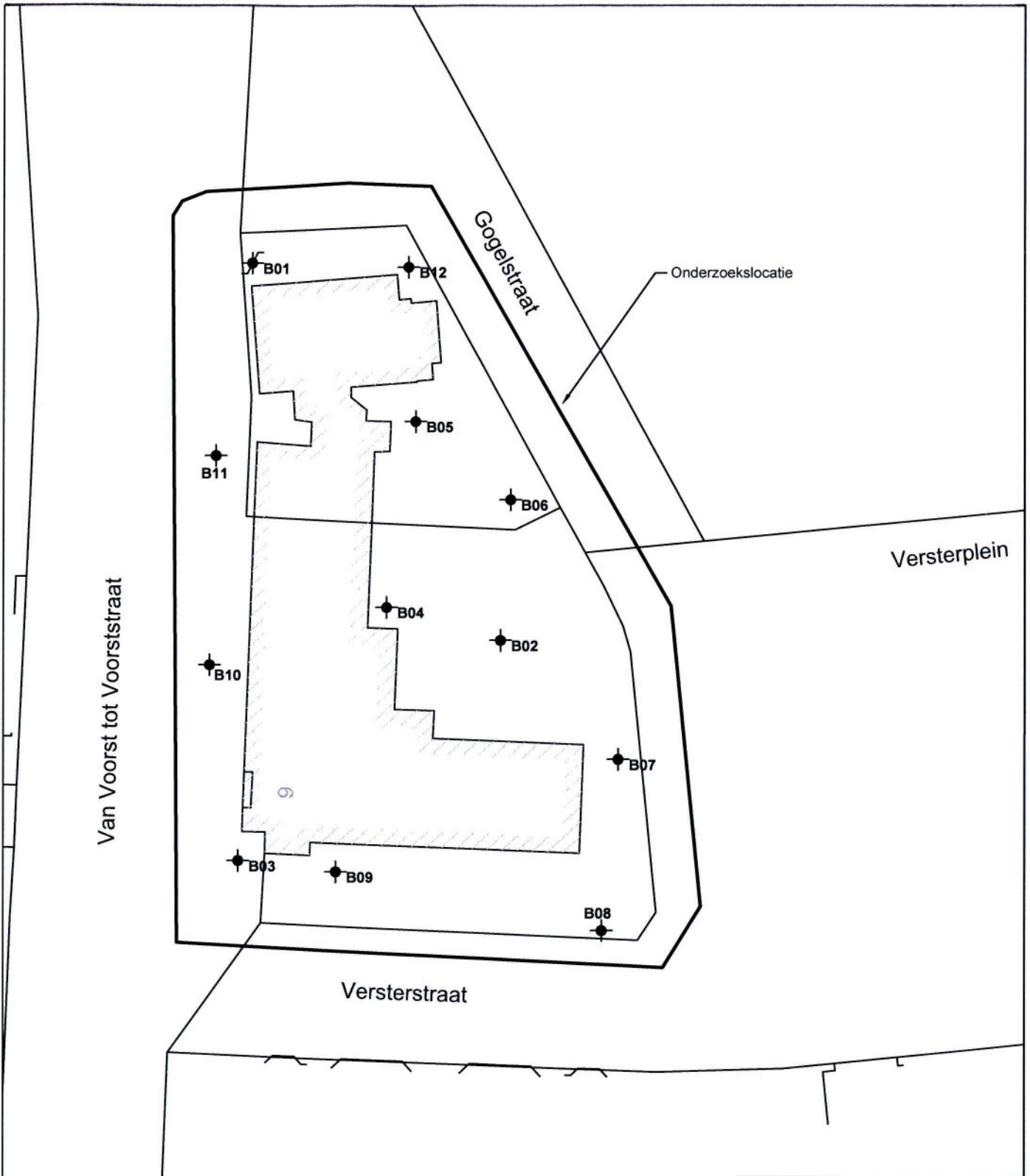
Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. In de zintuiglijk onverdachte bovengrond zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, PAK en som PCB's aangetoond. De zintuiglijk onverdachte ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de genoemde parameters echter niet overschreden, nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

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 woningbouw

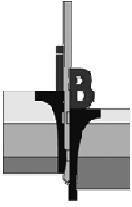
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd.

MVT/JLN

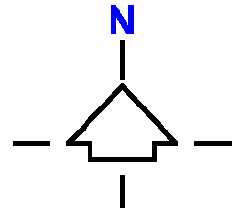


Bron:	Kadastrale kaart
Bureau + vestigingsplaats:	Kadaster
Tekening - / bladnummer:	-
Datum laatste bewerking:	-

 <b>INPIJN-BLOKPOEL</b> Ingenieursbureau	Opdrachtnomschrijving / locatie:	Opdrachtnummer:	Bijlage:	
	<b>Locatie aan de van Voorst tot Voorststraat 4 - 6 te Vught</b>	<b>12P000091</b>	<b>SIT-02</b>	
	Omschrijving tekening:	Bewerkt:	Datum:	
	<b>Situatietekening</b>	<b>NST/CSL</b>	<b>20-07-2011</b>	
	Adviseur:	Schaal:	Formaat:	
	<b>RBH</b>	<b>1 : 500</b>	<b>A4</b>	



**SITUERING LOCATIE**  
**VUGHT**



## Analyserapport

Inpijn-Blokpoel B.V.  
H.C.M. Bosch  
Postbus 94  
5690 AB SON

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vught  
Uw projectnummer : 12P000091  
ALcontrol rapportnummer : 11695971, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 6Q4K83KY

Rotterdam, 25-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12P000091. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Inpijn-Blokpoel B.V.  
H.C.M. Bosch

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11695971 - 1

Orderdatum 20-07-2011  
Startdatum 20-07-2011  
Rapportagedatum 25-07-2011

---

**Analyse**                      **Eenheid**   **Q**                      **001**

---

*METALEN*

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

*VLUCHTIGE AROMATEN*

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

*GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN*

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (235-335)

---



Paraaf :





Inpijn-Blokpoel B.V.  
H.C.M. Bosch

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11695971 - 1

Orderdatum 20-07-2011  
Startdatum 20-07-2011  
Rapportagedatum 25-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (235-335)



Paraaf :





Inpijn-Blokpoel B.V.  
H.C.M. Bosch

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11695971 - 1

Orderdatum 20-07-2011  
Startdatum 20-07-2011  
Rapportagedatum 25-07-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.





Inpijn-Blokpoel B.V.  
H.C.M. Bosch

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11695971 - 1

Orderdatum 20-07-2011  
Startdatum 20-07-2011  
Rapportagedatum 25-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1058792	18-07-2011	18-07-2011	ALC204
001	G8191596	18-07-2011	18-07-2011	ALC236
001	G8191602	18-07-2011	18-07-2011	ALC236

Paraaf :





## Analyserapport

Inpijn-Blokpoel B.V.  
J.J.C. van Leusden  
Postbus 94  
5690 AB SON

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vught  
Uw projectnummer : 12P000091  
ALcontrol rapportnummer : 11692818, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : EBQIRHMI

Rotterdam, 18-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12P000091. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Inpijn-Blokpoel B.V.  
J.J.C. van Leusden

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11692818 - 1

Orderdatum 08-07-2011  
Startdatum 08-07-2011  
Rapportagedatum 18-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	94.4	92.0	91.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0		0.9
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1		1.1
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	28	43	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	13	19	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.16	<0.10
lood	mg/kgds	S	35	38	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	66	89	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.21	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.73	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.37	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.32	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.20	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.35	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.24	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.22	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 <sup>1)</sup>	2.7 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B04 (4-50) B05 (0-50) B06 (4-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B02 (4-50) B03 (0-50) B07 (4-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (50-80) B01 (80-110) B01 (110-150) B01 (150-200) B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (130-170) B03 (170-200)

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel B.V.  
J.J.C. van Leusden

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11692818 - 1

Orderdatum 08-07-2011  
Startdatum 08-07-2011  
Rapportagedatum 18-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.8	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	6.8 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B04 (4-50) B05 (0-50) B06 (4-50) B11 (0-50) B12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B02 (4-50) B03 (0-50) B07 (4-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (50-80) B01 (80-110) B01 (110-150) B01 (150-200) B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (130-170) B03 (170-200)

Paraaf :





Inpijn-Blokpoel B.V.  
J.J.C. van Leusden

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11692818 - 1

Orderdatum 08-07-2011  
Startdatum 08-07-2011  
Rapportagedatum 18-07-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11692818 - 1

Orderdatum 08-07-2011  
Startdatum 08-07-2011  
Rapportagedatum 18-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3335648	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
001	Y3335668	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
001	Y3337508	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
001	Y3337516	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
001	Y3337525	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
001	Y3337528	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
002	Y3335660	07-07-2011	07-07-2011	ALC201

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel B.V.  
J.J.C. van Leusden

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Vught  
Projectnummer 12P000091  
Rapportnummer 11692818 - 1

Orderdatum 08-07-2011  
Startdatum 08-07-2011  
Rapportagedatum 18-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3337524	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
002	Y3337529	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
002	Y3337530	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
002	Y3337533	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
002	Y3337534	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337501	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337510	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337511	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337514	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337515	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337521	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337522	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337526	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337531	07-07-2011	07-07-2011	ALC201
003	Y3337532	07-07-2011	07-07-2011	ALC201

Paraaf :



# 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

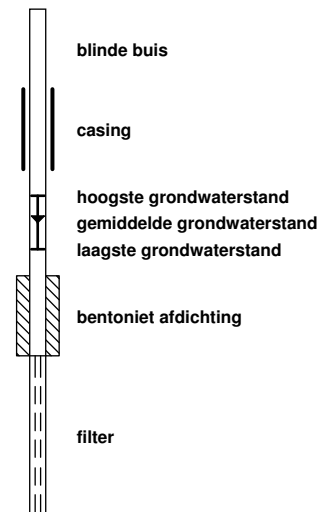
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

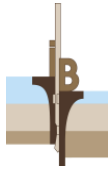
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## peilbuis



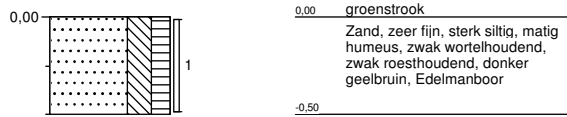




Projectcode: 12P000091

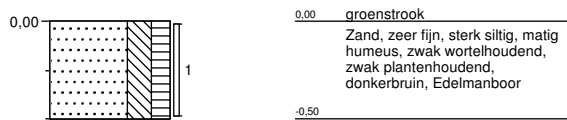
## Boring: B11

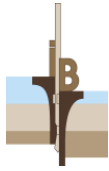
Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:



## Boring: B12

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:

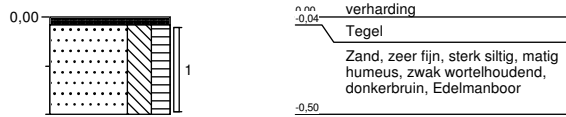




Projectcode: 12P000091

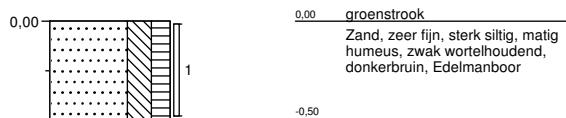
### Boring: B07

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:



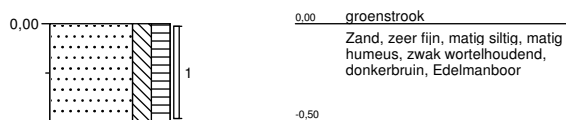
### Boring: B08

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:



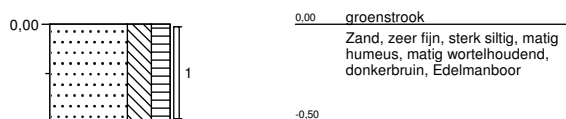
### Boring: B09

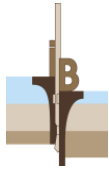
Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:



### Boring: B10

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:

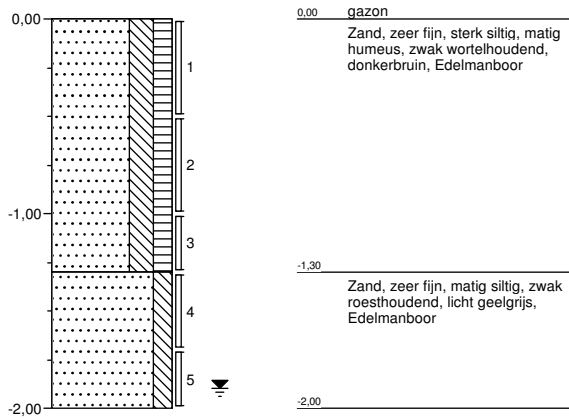




Projectcode: 12P000091

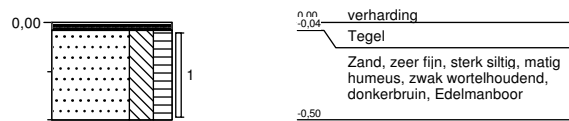
### Boring: B03

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv: 190



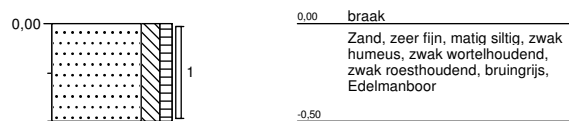
### Boring: B04

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:



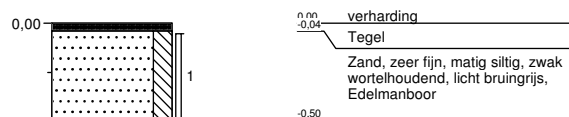
### Boring: B05

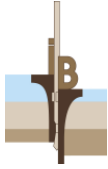
Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:



### Boring: B06

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv:

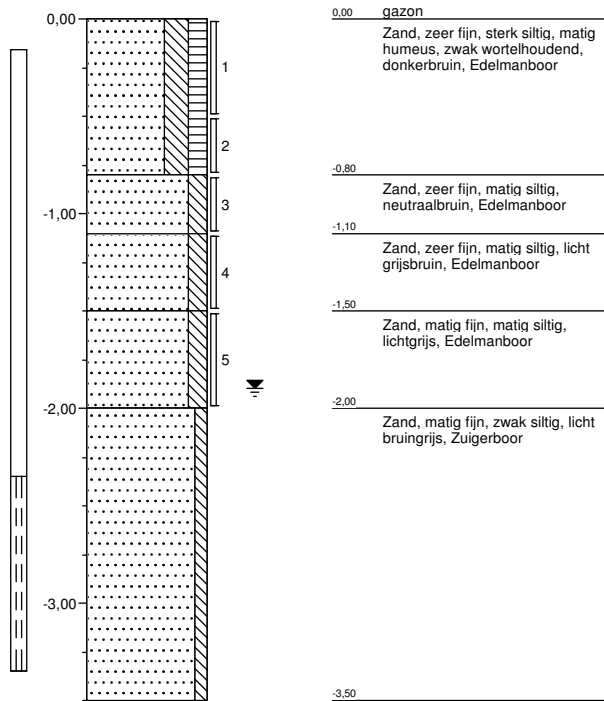




Projectcode: 12P000091

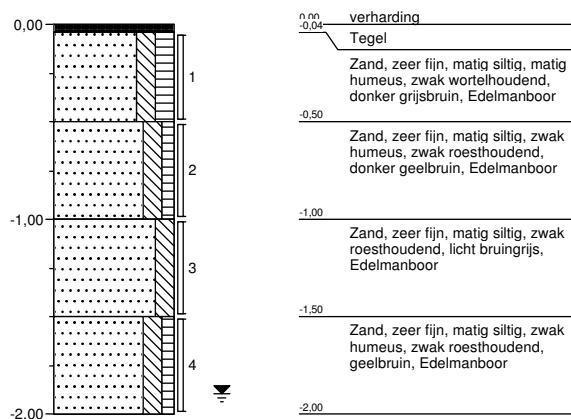
## Boring: B01

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv: 190



## Boring: B02

Datum: 07-07-2011  
GWS cm - mv: 190



Projectnaam: Vught  
Lokatiennaam: Voorst tot Voorststraat

Boormeester: J. Notten