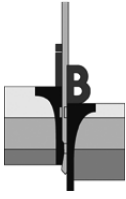




**INPIJN-BLOKPOEL**  
**ingenieursbureau**

**Geotechniek - Milieutechniek**



## Verkennd bodemonderzoek aan de Laarderweg 140-178 te Bussum

**Betreft** Verkennd NEN-bodemonderzoek

**Opdrachtnummer** 14P001333

**Documentnummer** 14P001333-ADV-01

**Opdrachtgever** Amstelkroon  
Stadhouderskade 55  
1072 AB AMSTERDAM

**Contactbedrijf** Bolwerk Weekers  
Postbus 213  
5750 AE DEURNE

**Opgesteld door** : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.  
Ing. M.J.M. Vervoort  
Postbus 94  
5690 AB Son en Breugel

**Gezien** : Ing. H.C.M. Bosch

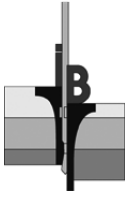
**Status** : Definitief

**Codering** : VO

**Datum rapport** : 9 september 2015

Paraaf :

Paraaf :



Opdracht : 14P001333  
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Laarderweg 140-178 te Bussum

---

## **SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN**

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

Opdrachtnummer : 14P001333  
Soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740  
Adres : Laarderweg 140-178  
Gemeente : Bussum  
Opdrachtgever : Amstelkroon  
Projectadviseur : Ing. M.J.M. Vervoort  
Datum rapport : 9 september 2015  
Opp. Locatie : Circa 1.465 m<sup>2</sup>  
Coördinaten : X: 140,09 Y: 475,43

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

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen (vervangende) nieuwbouw van een winkelcentrum. 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).

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt echter dat in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen met PAK voor kunnen komen. Deze parameter is echter al opgenomen in het standaard NEN-grond pakket.

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

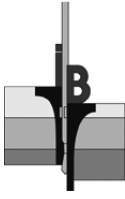
Bovengrond: MM1: cadmium, kobalt, kwik, lood, zink, PAK en som PCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.  
MM2: PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.  
Ondergrond: MM3: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.  
Grondwater: b01: niet onderzocht, grondwaterspiegel > 5,5 m - mv.

\* gemeten gehalte is gelijk aan de achtergrondwaarde.

### **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 puinhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, kwik, lood, zink, PAK en som PCB's aangetoond. De zintuiglijk onverdachte bovengrond is licht verontreinigd met PAK (gehalte is gelijk aan de achtergrondwaarde).



Opdracht : 14P001333  
Project : verkennend bodemonderzoek aan de Laarderweg 140-178 te Bussum

---

In de zintuiglijk onverdachte ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Het freatisch grondwater is niet onderzocht gezien het feit dat dit niet is aangetroffen op een diepte van < 5,5 meter - maaiveld.

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.

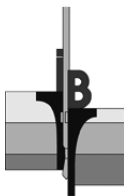
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande (vervangende) nieuwbouw.

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:**

1 x Bolwerk Weekers te Deurne, t.a.v. de heer E. Bolwerk, e-mail: e.bolwerk@bolwerkweekers.nl

1 x Amstelkroon te Amsterdam, t.a.v. de heer K. Beekhuis.

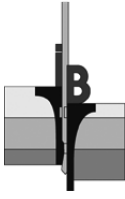


## INHOUDSOPGAVE

<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 .....	2
2.5 Bodemloket .....	3
2.6 Achtergrondwaarden .....	3
2.7 Interviews .....	3
2.8 Eigen archieven .....	3
2.9 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 Monsternamen .....	6
<b>5. TOETSINGSKADER .....</b>	<b>7</b>
<b>6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING .....</b>	<b>8</b>
6.1 Analysestrategie .....	8
6.2 Analyseresultaten grond en toetsing .....	9
7. Interpretatie onderzoeksresultaten .....	12
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)  
Fotoreportage (1 pagina)  
Boorstaten (3 pagina's)  
Legenda boorprofielen (1 pagina)  
Laboratoriumcertificaat grond 547016 (7 pagina's)



## 1. INLEIDING

Door Amstelkroon is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan de Laarderweg 140-178 te Bussum.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen (vervangende) nieuwbouw van een winkelcentrum. Het onderzoek heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem.

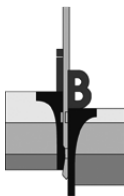
Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarden aanwezig zijn.

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

Inpijn-Blokpoel 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 aan de Laarderweg 140-178 te Bussum en heeft een oppervlakte van circa 1.465 m<sup>2</sup>. De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn  $x = 140,09$  en  $y = 475,43$ . Kadastraal staat het perceel bekend onder (kadastrale) gemeente Bussum, sectie D, nummers 6631 en 6632.

De locatie is gelegen in het zuidelijke gedeelte van Bussum. De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit een woonwijk en openbare wegen. De Laarderweg bevindt zich ten oosten van onderhavige locatie. In noordelijke richting is de Korte Heul gelegen en in zuidelijke richting de Lange Heul.

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

### 2.2 Gebruik/bestemming

Bij uitvoering van het veldwerk in juli 2015, 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. Het onderzoeksterrein betreft het terreindeel parallel aan de Laarderweg en was geheel bebouwd (Deel Supermarkt met daarboven appartementen). Het buitenterrein is voorzien van een klinker- of tegelverharding. Een fotoreportage is opgenomen in de bijlagen.

Gepland is de sloop van de huidige bebouwing, waarna een nieuw winkelcentrum wordt gerealiseerd.

### 2.3 Historisch kaartmateriaal

Blijkens het via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) geraadpleegde kaartmateriaal lijkt een deel van de Laarderweg in 1911 reeds aanwezig. Ter plaatse van onderhavige locatie was nog sprake van (land)bouwgebied. De situatie is op kaartmateriaal uit 1922 nagenoeg onveranderd gebleven. Uit kaartmateriaal uit 1953 blijkt dat het gebied waarin onderhavige locatie is gelegen zich verder heeft ontwikkeld. De Laarderweg, ten oosten van onderhavig perceel, is reeds zichtbaar. Onderhavige locatie is nog altijd onbebouwd. Op kaartmateriaal uit 1974 is de huidige situatie reeds waarneembaar.

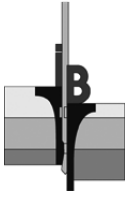
Uit het historisch kaartmateriaal zijn voor onderhavig onderzoek geen relevante aspecten naar voren gekomen, die duiden op de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten.

### 2.4 Archieven gemeente

Bij de gemeente is door ons per informatie opgevraagd (d.d. 2 maart 2015) betreffende de in hun archieven beschikbare, voor het verkennend bodemonderzoek, relevante informatie. Hierop is door de gemeente op dezelfde datum een digitale omgevingsrapportage van de onderzoekslocatie beschikbaar gesteld. De relevante informatie hieruit is als volgt:

- Blijkens het, overigens niet noodzakelijkerwijs volledige, tankarchief is op het perceel Laarderweg 148, gelegen binnen onderhavig onderzoeksterrein, sprake (geweest) van een tweetal olietanks met een inhoud van 3.000 liter.





- In april 1996 is op de locatie Korte Heul 1 t/m 127 en Laarderweg 140-178 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: onbekend, datum 23-04-1996). Op basis van de onderzoeksresultaten heeft de locatie de status 'uitvoeren nader onderzoek'. Er zijn geen onderzoeksresultaten bekend.
- Op het perceel Laarderweg 146-148, gelegen binnen onderhavig onderzoeksterrein is in maart 2002 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: onbekend, d.d. 26-03-2002). Op basis van de onderzoeksresultaten heeft de locatie momenteel de status 'voldoende onderzocht'. Er zijn geen onderzoeksresultaten bekend.
- Op de percelen Laarderweg 146-148 is in het verleden sprake geweest van een autoreparatiebedrijf.
- Ter plaatse van het onderzoeksterrein is het volgende bedrijf geregistreerd met meldingsplicht in het kader van de Wet milieubeheer:
  - Deen Supermarkt (L-2010-000332): status actief.

Uit navraag bij de gemeente Bussum blijkt dat de gemeente niet beschikt over de rapporten van bovengenoemde onderzoeken.

## 2.5 Bodemloket

Uit informatie afkomstig van het digitale Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) blijkt dat op het perceel Laarderweg 148 sprake is geweest van de volgende verontreinigende onderzochte activiteiten:

- benzineservicestation (1969 – onbekend);
- autohandel, geen reparatie (1968 – 1976);
- ondergrondse benzinetank (1966 – 1983);
- ondergrondse HBO-tank (1966 – 1983);
- ondergrondse brandstoftank (1966 – 1983);
- ondergrondse afgewerkte olietank (1966 – 1983);
- ondergrondse dieseltank (1966 – 1983).

Zoals vermeld in § 2.4 is in maart 2002, dus ná beëindiging van bovengenoemde bedrijfsactiviteiten een oriënterend onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door Chemilenco (kenmerk: 20796-BU370). De locatie wordt als 'voldoende onderzocht' beschouwd.

## 2.6 Achtergrondwaarden

Uit informatie afkomstig van de gemeente Bussum blijkt dat onderhavige locatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'Woonwijken na 1950'. Voor deze zone is bekend dat in de boven- (0 tot 0,5 m - mv) en ondergrond (0,5 tot 2,0 m - mv) lichte verontreinigingen met PAK voor kunnen komen. Bij classificatie op basis van het gemiddelde is deze zone echter als 'schoon' beoordeeld.

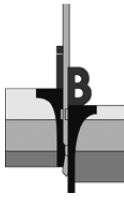
## 2.7 Interviews

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

## 2.8 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.

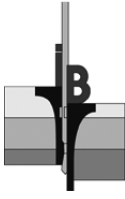




## 2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) blijkt dat alhier de slecht doorlatende, Holocene deklaag hier vrijwel afwezig is (het eerste watervoerende pakket dagzoomt hier) en de bodemopbouw wordt gevormd door een stuwwal, bedekt door jongere afzettingen. De stuwwal heeft hier een dikte van enkele meters beneden maaiveld en is opgebouwd uit matig grove tot matig fijne (grindhoudende) zanden welke worden gerekend tot de Formaties van Urk en Sterksel. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket. Het eerste watervoerende pakket heeft hier een dikte van 40 à 50 meter en bestaat overwegend uit de Formaties van Steksel, Urk, Drenthe, Kreftenheye en Twente. De scheidende laag, die zich onder het eerste watervoerende pakket bevindt, heeft een dikte van enkele meters.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwatergrondwater een overwegend westelijke 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 1.465 m<sup>2</sup>. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt echter dat in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen met PAK voor kunnen komen. Deze parameter is echter al opgenomen in het standaard NEN-grond pakket. Verder werden er 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.

Opgemerkt wordt dat ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen grondwater is aangetroffen tot 5,5 m - maaiveld. Conform de geldende norm is derhalve geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

#### Opmerking

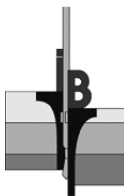
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als 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.

- Omdat in pandig niet kon worden geboord (nog in gebruik), zijn de boringen evenredig over het buitenterrein verdeeld. Omtrent de bodemkwaliteit onder het pand kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.
- In verband met het voorkomen van bodemvreemd materiaal (puin en koolassen) in de bodem en een dusdanig gevarieerde bodemopbouw dat niet volstaan kon worden met het in de norm aangegeven aantal grondanalyses is, in overleg met de opdrachtgever, besloten één aanvullende grondanalyse op de parameters uit het standaard NEN-grond pakket uit te voeren (zie hiervoor paragraaf 6.2).

Verdere afwijkingen zijn niet aan de orde.



#### 4. VELDWERKZAAMHEDEN

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. 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 VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'.

##### 4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn op 27 juli 2015 door de heer K. van Vugt 8 boringen verricht, genummerd b01 tot en met b08. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv
b01	550
b02	200
b03 t/m b06	50
b07	80
b08	50

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

##### 4.2 Lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 5,5 m - mv bestaat de bodemopbouw uit matig fijn tot matig grof 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 als volgt afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd, die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

Boring	Diepte in cm-mv	Organoleptische waarneming
b07	0 - 30	zwak puinhoudend

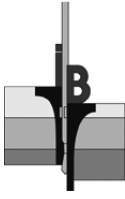
De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven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

Daar ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen grondwater is aangetroffen tot 5,5 m - mv, is het grondwater niet onderzocht.

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.



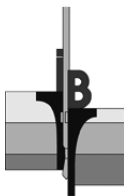
## 5. TOETSINGSKADER

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 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing vindt plaats volgens de *toetsingsregels Bodem- en Bouwstoffen per 01-07-2013* (BoToVa). 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.

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.

Naast bovengenoemde achtergrondwaarden en interventiewaarden wordt binnen de NEN 5740 ook nog het begrip **tussenwaarde (T)** gehanteerd. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde voor de verontreinigende stof. Dus  $\frac{1}{2}(AW + I)$  voor grond of  $\frac{1}{2}(S + I)$  voor grondwater.



## 6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

### 6.1 Analysestrategie

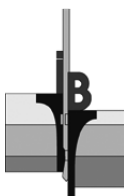
De volgende grond(meng)monsters zijn in het laboratoriumonderzoek onderzocht:

(meng)monster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket	Toelichting
<i>Grond</i>				
MM1	b07	0 - 30	NEN-g	Zandige bovengrond, zwak puinhoudend
MM2	b01	0 - 50	NEN-g	Zandige bovengrond, zonder bijmenging
	b02	0 - 50		
	b03	0 - 50		
	b04	0 - 50		
	B05	0 - 50		
	B06	0 - 50		
	B08	0 - 50		
MM3	b01	50 - 70	NEN-g	Zandige ondergrond, zonder bijmenging
	b01	70 - 110		
	b01	110 - 160		
	b01	160 - 200		
	b02	50 - 100		
	b02	100 - 150		
	b02	170 - 200		
	b07	30 - 80		

---

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.



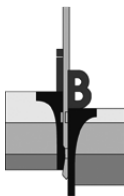
## 6.2 Analyseresultaten grond en toetsing

Het resultaat van de in paragraaf 6.1 genoemde analyses van de grond, getoetst aan het in hoofdstuk 5 beschreven toetsingskader, is als volgt:

Monsterreferentie		3155188						
Monsteromschrijving		MM1 b07 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89	<b>89.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	<b>190</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.5	<b>0.86</b>	1.4 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	<b>16</b>	1.1 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>33</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	<b>0.36</b>	2.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	64	<b>100</b>	2.0 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>29</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	<b>280</b>	2.0 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.3	<b>3.3</b>	2.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	<b>0.028</b>	1.4 AW(WO)	0.02	0.51	1	

### Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

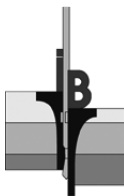


Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<b>Monsterreferentie 3155189</b>							
<b>Monsteromschrijving MM2 b01 (0-50) b02 (0-50) b03 (0-50) b04 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50) b08 (0-50)</b>							
<b>Lutum/Humus</b>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	<b>25</b>				
<b>Droogrest</b>							
droogrest	%	93.6	<b>93.6</b>	@			
<b>Metalen ICP-AES</b>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>38</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	38	<b>90</b>	-	140	430	720
<b>Minerale olie</b>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<b>Polycyclische koolwaterstoffen</b>							
<b>Sommaties</b>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40
<b>Polychloorbifenylen</b>							
<b>Sommaties</b>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde





Monsterreferentie	<b>3155190</b>							
Monsterschrijving	MM3 b01 (50-70) b01 (70-110) b01 (110-160) b01 (160-200) b02 (50-100) b02 (100-150) b02 (150-200) b07 (30-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	<b>25</b>					

*Droogrest*

droogrest	%	94	<b>94.0</b>	@				
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 53</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	<b>31</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>63</b>	-	140	430	720	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------	--

*Polycyclische koolwaterstoffen**Sommaties*

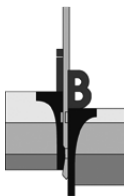
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----	--

*Polychloorbifenylen**Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---	--

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde



## 7. Interpretatie onderzoeksresultaten

### 7.1 Resultaten onderzoek

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

- Bovengrond: MM1: cadmium, kobalt, kwik, lood, zink, PAK en som PCB's > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.  
MM2: PAK > achtergrondwaarde, overige onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Ondergrond: MM3: alle onderzochte parameters < achtergrondwaarde of detectiegrens.
- Grondwater: b01: niet onderzocht, grondwaterspiegel > 5,5 m – mv.

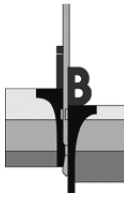
\* gemeten gehalte is gelijk aan de achtergrondwaarde.

### 7.2 Interpretatie

De lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, kwik, lood, zink en PAK in bovengrondmengmonster MM1 kunnen hier in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie met puin in de grond in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. Daarnaast komt PAK vaker in licht verhoogde concentratie voor. 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. De gemeten gehalten geven geen aanleiding tot het verrichten van een vervolgonderzoek.

Voor de lichte verontreiniging met PAK in de zintuiglijk onverdachte bovengrond (MM2) is op basis van de verkregen gegevens van het onderzoek geen eenduidige verklaring voorhanden, anders dan een verhoogd achtergrondniveau.

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). Gezien de geringe verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde, geeft het gehalte geen aanleiding tot nader onderzoek.



## 8. CONCLUSIE EN ADVIES

Onderhavig terrein is in verband met de geplande (vervangende) nieuwbouw van een winkelcentrum onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV). Op verzoek zijn alle boringen uitpandig verricht.

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 puinhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, kwik, lood, zink, PAK en som PCB's aangetoond. De zintuiglijk onverdachte bovengrond is licht verontreinigd met PAK (gehalte is gelijk aan de achtergrondwaarde).

In de zintuiglijk onverdachte ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

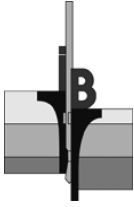
Het freatisch grondwater is niet onderzocht gezien het feit dat dit niet is aangetroffen op een diepte van < 5,5 meter - maaiveld.

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.

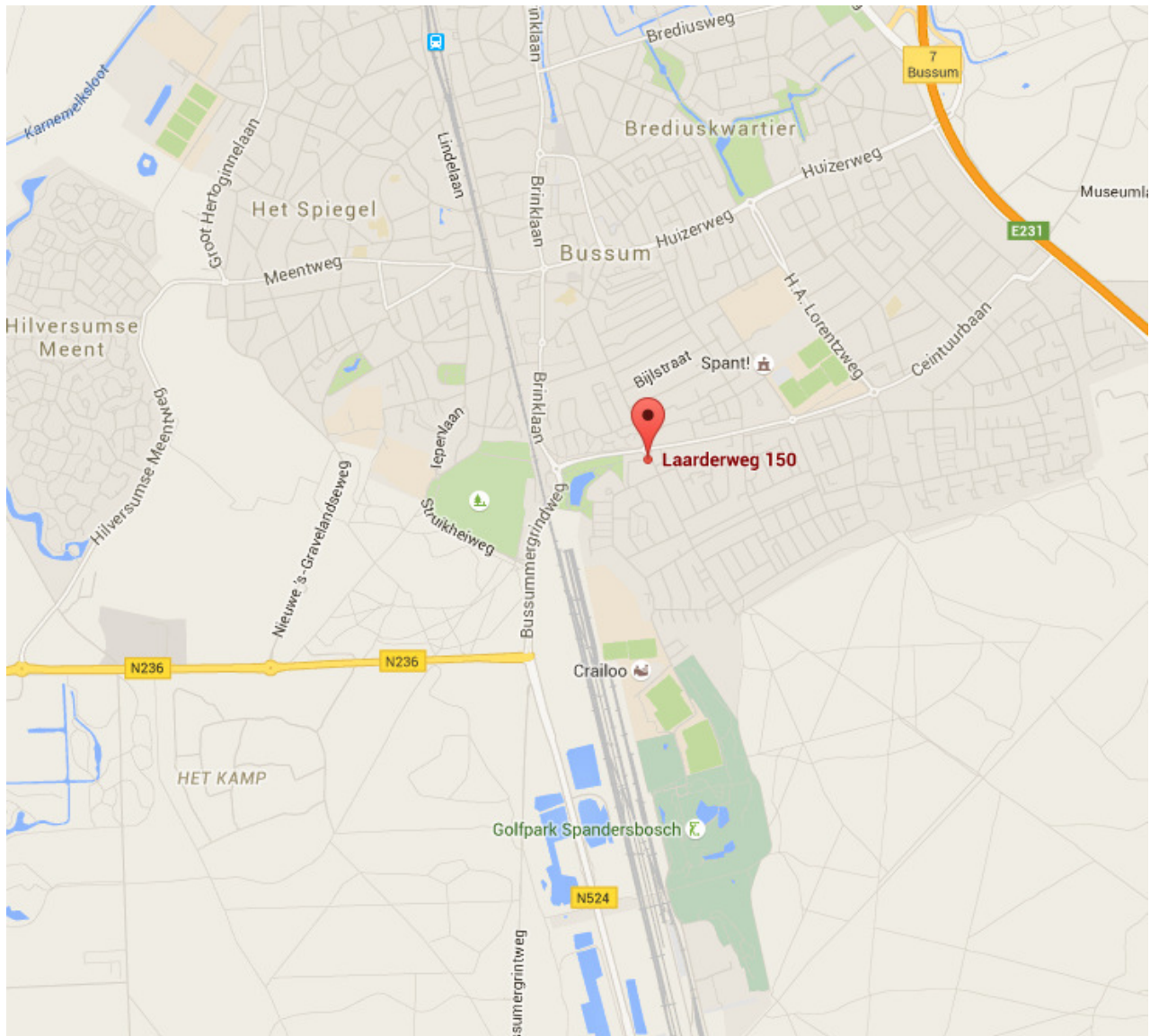
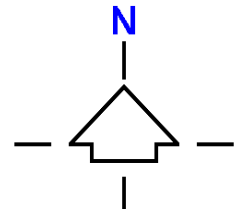
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande (vervangende) nieuwbouw.

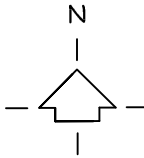
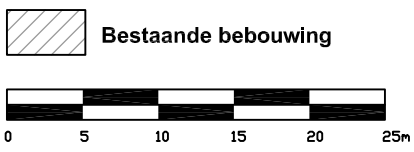
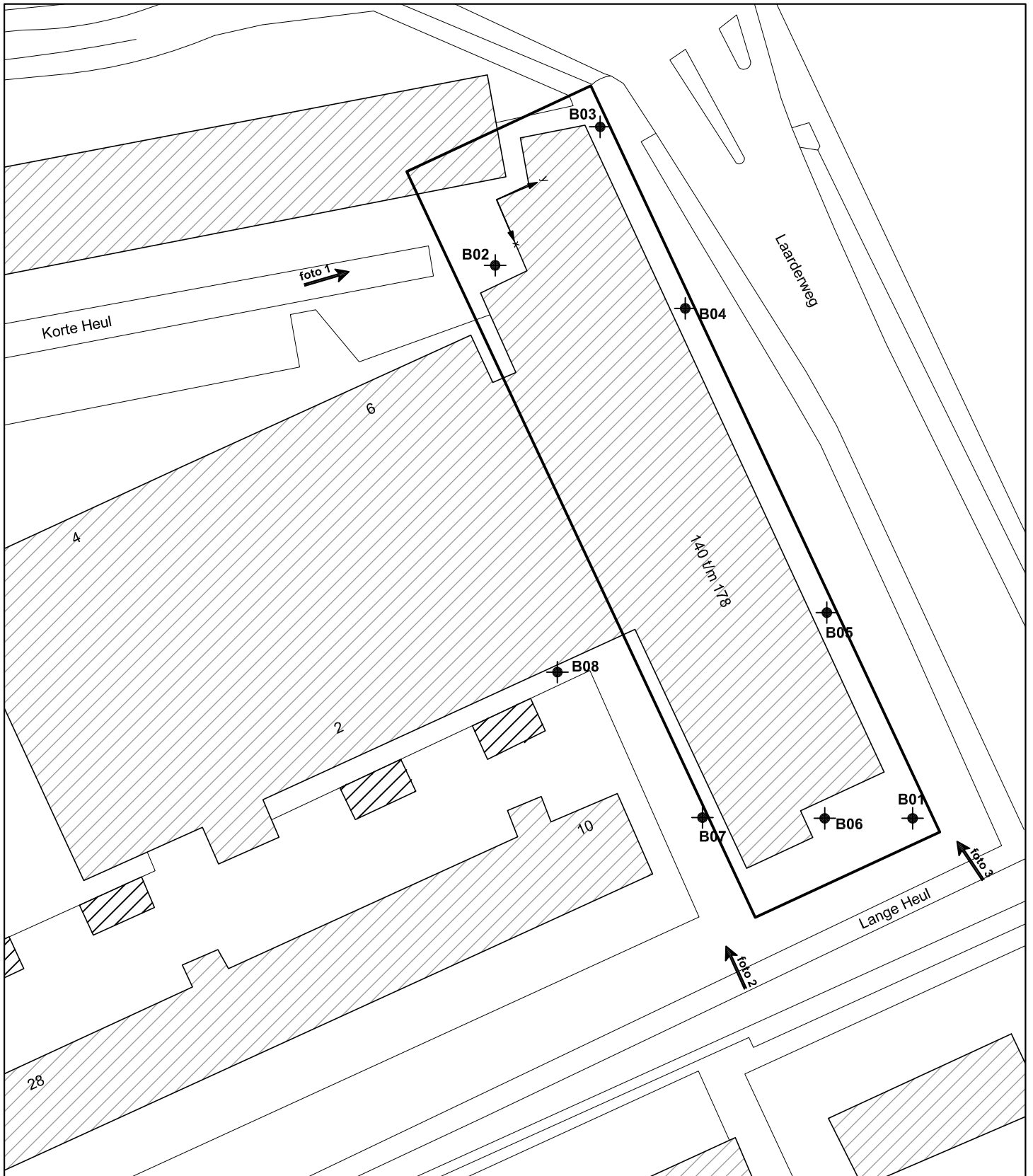
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van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

MVT / RBH

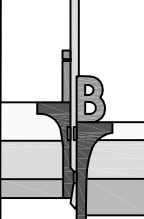


**SITUERING LOCATIE**  
**BUSSUM**





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

	Opdrachtschrijving / locatie: <b>Verkennd bodemonderzoek aan de Laarderweg 140-178 te Bussum</b>	Opdrachtnummer: <b>14P001333</b>	Bijlage: <b>SIT-02</b>	
	Omschrijving tekening: <b>Situatietekening</b>	Bewerkt: <b>JBS</b>	Datum: <b>28-07-2015</b>	
		Adviseur: <b>MVT</b>	Schaal: <b>1 : 500</b>	Formaat: <b>A4</b>

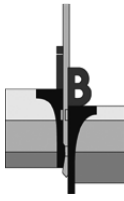


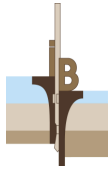
Foto 1



Foto 2



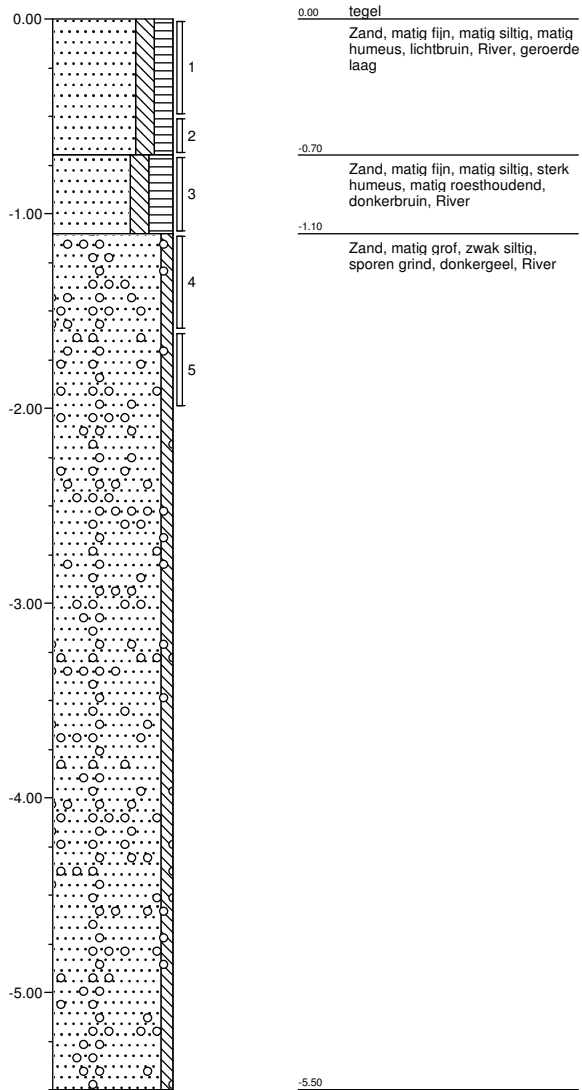
Foto 3



Projectcode: 14P001333

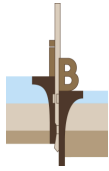
## Boring: b01

Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:



Projectnaam: Bussum  
Lokatiennaam: Laarderweg 150

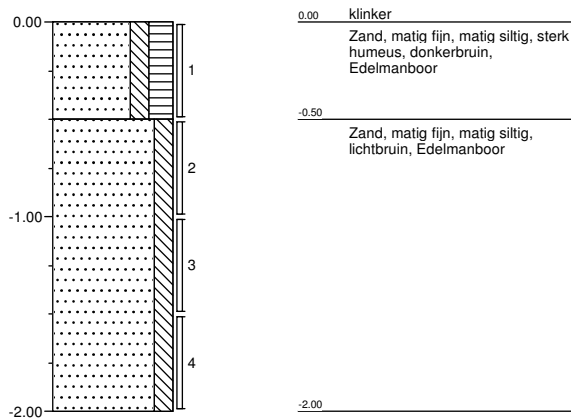




Projectcode: 14P001333

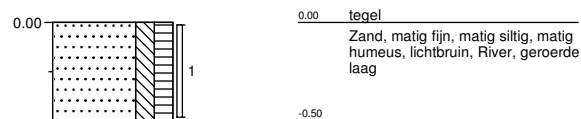
## Boring:b02

Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:



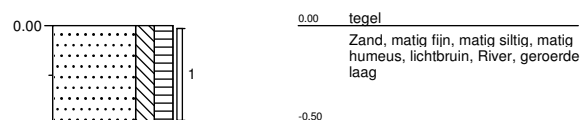
## Boring:b03

Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:



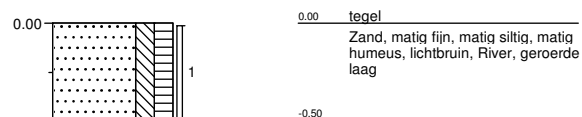
## Boring:b04

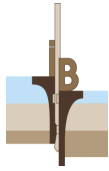
Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:



## Boring:b05

Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:

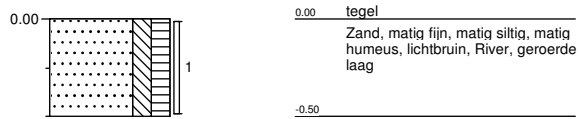




Projectcode: 14P001333

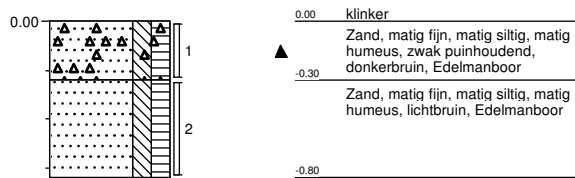
### Boring:b06

Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:



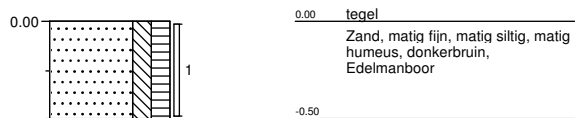
### Boring:b07

Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:




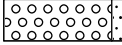
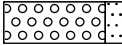
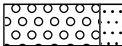

### Boring:b08

Datum: 27/07/2015  
Boormeester: Kevin van Vugt  
GWS cm - mv:

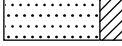
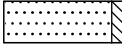
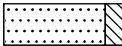
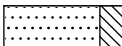
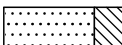


# Legenda (conform NEN 5104)

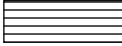

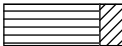

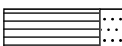
## grind

-  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






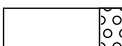
## klei

-  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





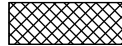
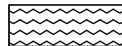
## p.i.d.-waarde

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

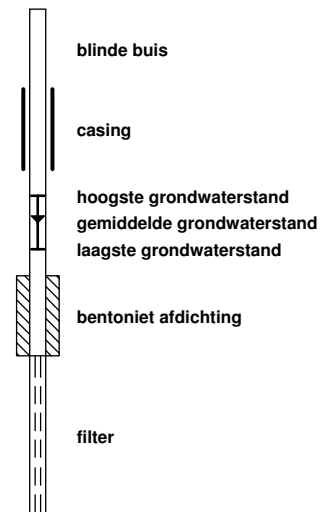
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## peilbuis



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son  
T.a.v. de heer J. van Leusden  
Postbus 94  
5690 AB SON

Uw kenmerk : 14P001333-Bussum  
Ons kenmerk : Project 547016  
Validatieref. : 547016\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CWJT-QKDA-YMQC-JZAH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 juli 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 547016  
**Project omschrijving** : 14P001333-Bussum  
**Opdrachtgever** : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

**Monsterreferenties**

3155188 = MM1 b07 (0-30)

3155189 = MM2 b01 (0-50) b02 (0-50) b03 (0-50) b04 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50) b08 (0-50)

3155190 = MM3 b01 (50-70) b01 (70-110) b01 (110-160) b01 (160-200) b02 (50-100) b02 (100-150) b02 (150-200) b07 (30-80)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	27/07/2015	27/07/2015	27/07/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	27/07/2015	27/07/2015	27/07/2015
<b>Startdatum</b> :	27/07/2015	27/07/2015	27/07/2015
<b>Monstercode</b> :	3155188	3155189	3155190
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	89,0	93,6	94,0
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,9	0,9	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		1,3	1,4	2,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	49	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,50	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,25	0,08	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	64	24	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	38	27

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,18	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,08	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,62	0,34	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,39	0,16	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,45	0,18	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,35	0,13	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,17	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,16	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,16	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,3	1,5	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CWJT-QKDA-YMQC-JZAH

Ref.: 547016\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 547016  
**Project omschrijving** : 14P001333-Bussum  
**Opdrachtgever** : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

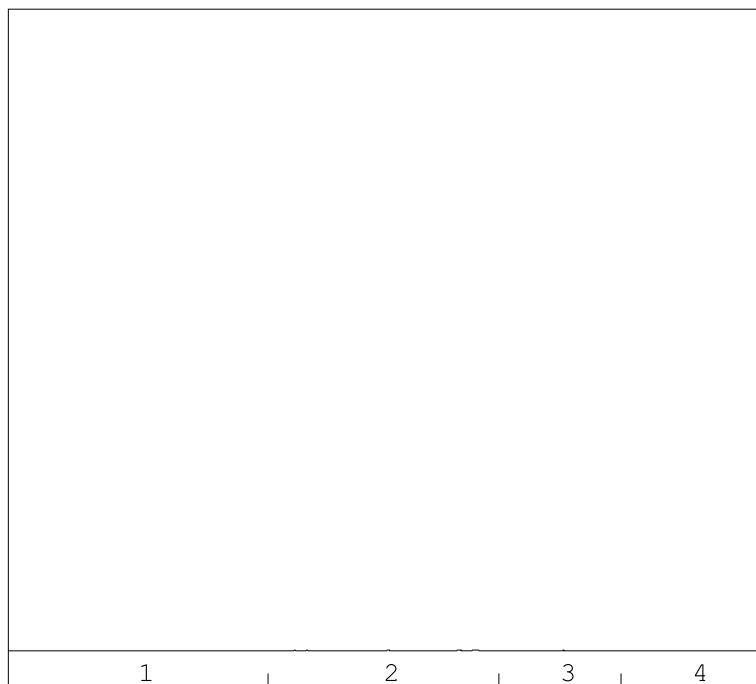
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3155188  
Project omschrijving : 14P001333-Bussum  
Uw referentie : MM1 b07 (0-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

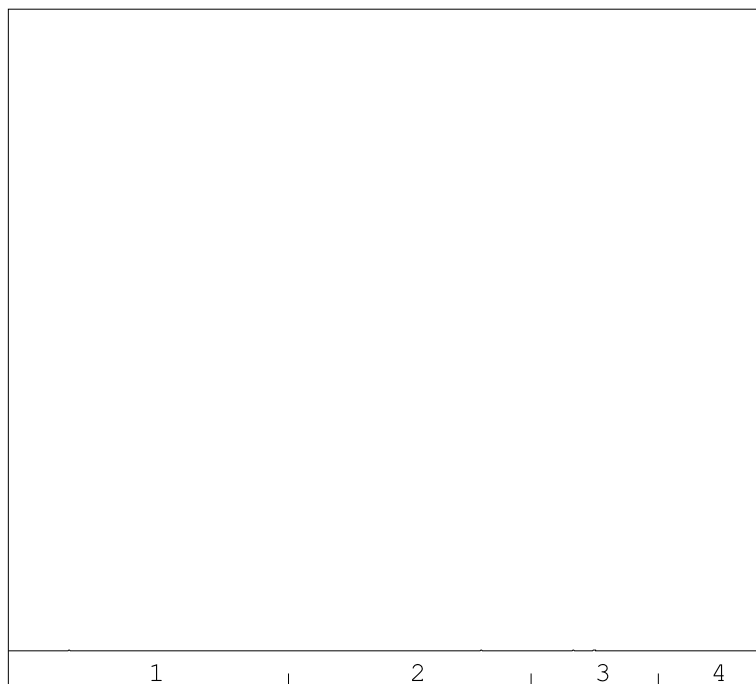
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3155189  
Project omschrijving : 14P001333-Bussum  
Uw referentie : MM2 b01 (0-50) b02 (0-50) b03 (0-50) b04 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50) b08 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

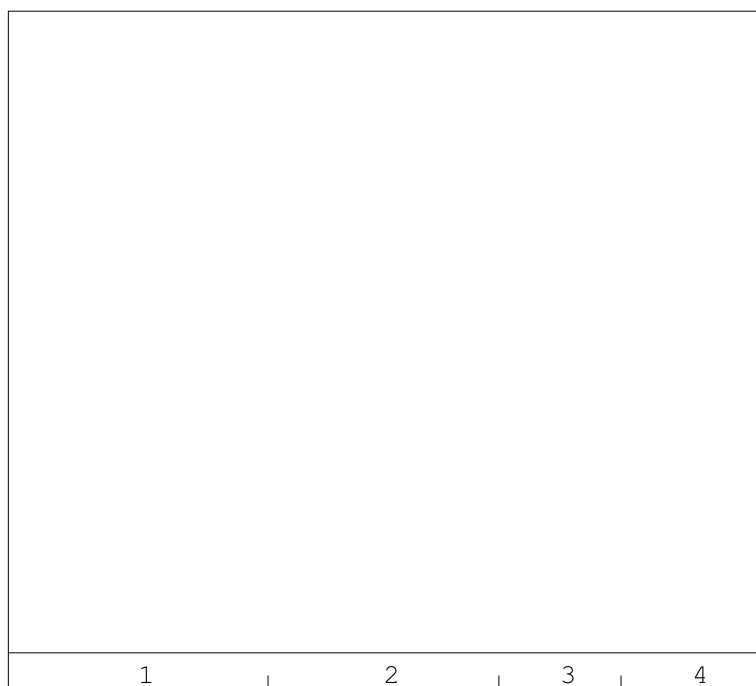
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3155190  
Project omschrijving : 14P001333-Bussum  
Uw referentie : MM3 b01 (50-70) b01 (70-110) b01 (110-160) b01 (160-200) b02 (50-100) b02 (100-150) b02 (150-200) b07 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 547016  
**Project omschrijving** : 14P001333-Bussum  
**Opdrachtgever** : Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. Son

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

## 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

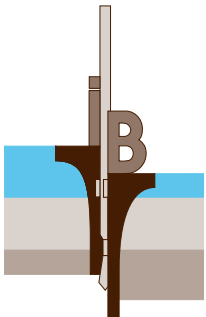
Trillingsmeting  
Geluidsmeting

## 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)

