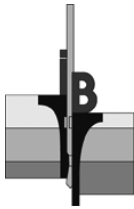




INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Aanvullend bodemonderzoek aan Het Groene Woud 1 te Middelburg

Betreft Aanvullend (verkenkend) bodemonderzoek

Opdrachtnummer 14P002079-01

Documentnummer 14P002079-ADV-02

Opdrachtgever HZ University of Applied Sciences
Postbus 364
4380 AJ Vlissingen

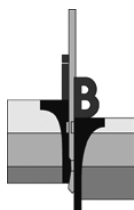
Opgesteld door : Inpijn-Blokpoel Milieu BV
Ing. H.C.M. Bosch
Postbus 94
: 5690 AB Son en Breugel

Status : Concept

Codering : VO

Datum rapport : 22 maart 2019

Paraaf :



Opdracht : 14P002079-01

Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te Middelburg

INHOUDSOPGAVE

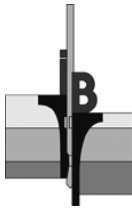
1. INLEIDING	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
3. OPZET ONDERZOEK	5
4. VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
4.1 Uitvoering	7
4.2 Lokale bodemopbouw	7
4.3 Organoleptische beoordeling	8
4.4 Monsternamen.....	8
5. LABORATORIUMONDERZOEK	9
6. CONCLUSIE EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN

- A. Situering locatie SIT-01
- B. Situatietekening SIT-02
- C. Fotoreportage
- D. Boorstaten en legenda
- E. Toetstabellen grond
- F. Laboratoriumcertificaat Synlab 1293169

VERZENDLIJST

1 x Rothuizen Architectuur en stedenbouwkundigen, t.a.v. dhr. ing. S. de Nooijer; nsd@rdh.eu



1. INLEIDING

Door HZ University of Applied Sciences is ons bureau opdracht gegeven een aanvullend verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het perceel aan Het Groene Woud 1 te Middelburg.

Kadastraal gaat het dan om perceel Middelburg, L, nrs. 2190 en 2191.

Figuur 1.1; Kadastrale situatie



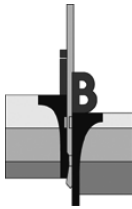
Het betreft hier een vervolg op eerder alhier uitgevoerde bodemonderzoeken, zie hiervoor hoofdstuk 2.

De aanleiding voor de onderzoeken vormt de geplande nieuwbouw ter plaatse.

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

In verband met de geplande bouw van een auditorium en een stuk nieuwbouw is (een deel van) het perceel eerder door ons bureau verkennend onderzocht, waarbij ook een vooronderzoek conform de NEN 5725 is uitgevoerd. Een en ander is beschreven in de navolgende rapportage:

*verkennend bodemonderzoek op het terrein van de HZ University te Middelburg,
14P001722-ADV-01, d.d. 17 maart 2016*

In de zandige bovengrond op het deelgebied 'nieuwbouw' zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond. De ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt en lood. Verder zijn in deze kleilaag echter sterke verhogingen aan koper, lood, zink en PAK gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

Op deelgebied 'auditorium' zijn niet meer dan lichte verhogingen in de bovengrond (lood) en grondwater (naftaleen) gemeten. In de zandige ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Wel werd aanbevolen ook hier de kleilaag uit de ondergrond aanvullend te onderzoeken, teneinde uit te sluiten dat ook hier (op grotere diepte) sprake is van een verontreinigde kleilaag.

Vervolgens is op basis hiervan een nader bodemonderzoek uitgevoerd:

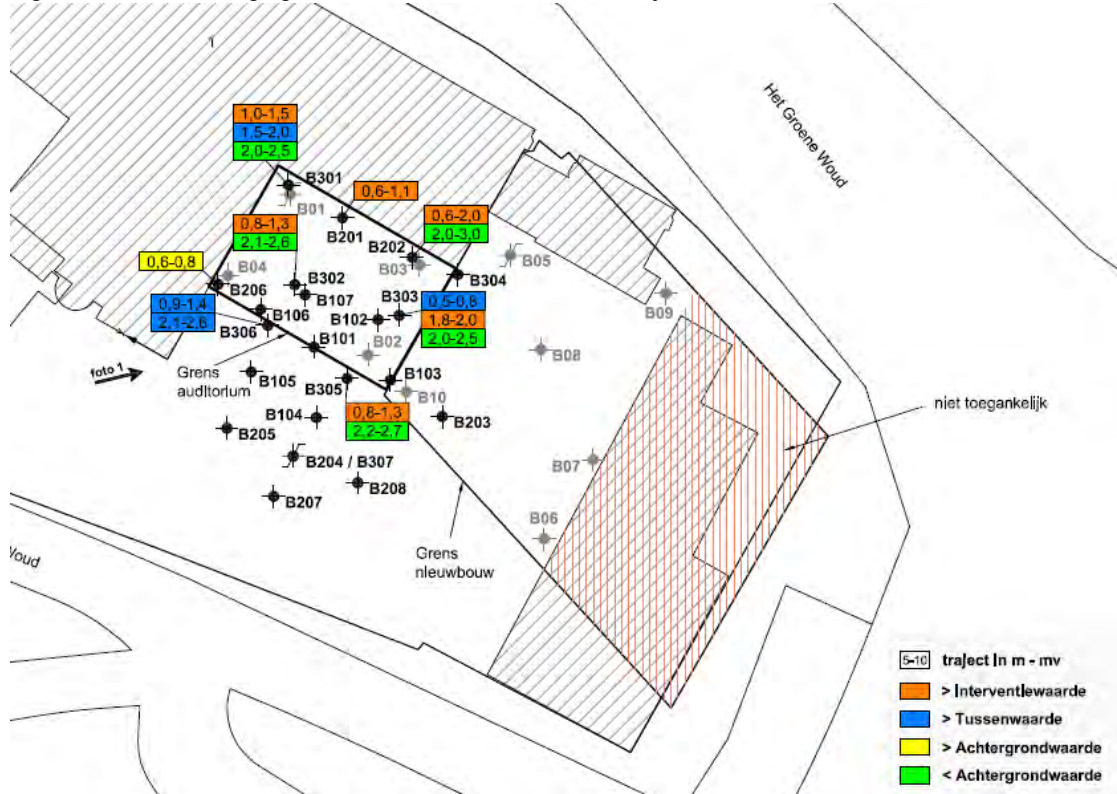
aanvullend en nader bodemonderzoek aan het Groene Woud 1 te Middelburg, 14P001722-01-ADV-01, d.d. 31 augustus 2016

Middels dit nadere onderzoek is vastgesteld dat de puinhoudende kleilaag, die over het gehele terreindeel 'geplande nieuwbouw auditorium' voorkomt, sterk is verontreinigd met koper en lood. Andere zware metalen (en PAK) komen niet meer dan licht verhoogd voor. Deze laag strekt zich globaal uit vanaf enkele decimeters diepte tot 2 m - mv. Hieronder komt een kleilaag zonder bijmengingen voor. Het traject van 2 tot 3 m - mv is over het algemeen niet verontreinigd met de onderzochte stoffen (zware metalen). Lokaal wordt in het diepe traject nog een matige verhoging aan lood gemeten.

Destijds was deze verontreiniging in horizontaal opzicht niet ingekaderd, daar deze ook buiten de geplande bouw nog voorkomt. Het geval maakt dus deel uit van een veel groter *geval van ernstige bodemverontreiniging*.

Zie voor de verontreinigingssituatie de figuur 2.1.

Figuur 2.1; Verontreinigingssituatie eerder onderzoek westelijke terreindeel



Op de tekening is een destijds niet onderzocht terreindeel ('niet toegankelijk') aangegeven. Dit is het terreindeel wat nu in voorliggend onderzoek is onderzocht.

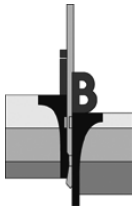
Een eerder aangetroffen verontreiniging aan minerale olie bleek slechts zeer lokaal voor te komen, enkel in de boring B204/307 kwam deze meer dan licht verhoogd voor. Alhier is het traject van 0,5 tot 0,8 m - mv sterk verontreinigd. Van 1,0 tot 1,3 meter diepte is minerale olie nog matig verhoogd. Vanaf 1,3 meter diepte is geen verontreiniging meer boven de achtergrondwaarde gemeten.

Er is dus vastgesteld dat sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' en dus van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Er is namelijk sprake van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond.

Verder is, ten behoeve van de geplande graafwerkzaamheden, door ons bureau een onderzoek van het geplande kabel- en leidingtracé, circa 800 m¹ en tot een diepte van circa 1,0 m - mv, dit is circa 0,2 m - ontgravingsniveau, uitgevoerd:

verkennend bodemonderzoek vaste bodem aan Het Groene Woud 1 te Middelburg, kenmerk 14P002079-ADV-01, d.d. 9 februari 2017.

Hierbij zijn lokaal puinhoudende bodemlagen aangetroffen, asbestverdacht materiaal is hierbij niet aangetroffen. In totaal zijn 4 grondmengmonsters met het navolgende resultaat geanalyseerd op het standaard NEN-grondpakket:



Tabel 2.1: Resultaten eerder verkennend onderzoek 14P002979, 9 februari 2017.

Mengmonster	Samenstelling	toetsing Wbb
MM1	kleilaag met sporen puin, ondiep en middeldiep	kwik, lood, zink en PAK > AW koper > T
MM2	zandlaag met sporen puin	koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie > AW
MM3	sterk puinhoudend zand	koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie > AW
MM4	zwak puinhoudende kleilaag, 'diep'	kobalt, cadmium, kwik, PAK en PCB's > AW koper en zink > T lood > I

AW = achtergrondwaarde T = tussenwaarde ($\frac{1}{2}(AW + I)$) I = interventiewaarde

Nadien is nog een mengmonster van de navolgende sterk puinhoudende lagen samengesteld:

- B17 30 - 50 cm - mv
- B18 40 - 70 cm - mv
- B23 70 - 100 cm - mv
- B29 40 - 50 cm - mv
- B31 8 - 40 cm - mv

Dit monster is in het laboratorium kwalitatief op asbest onderzocht (ja/nee), in dit monster is géén asbest aangetroffen.

Uit dit vooronderzoek, als ook uit het eerder uitgevoerd verkennende bodemonderzoek, bleek geen specifieke asbestverdenking. Door de aannemer werd om een onderzoek conform NEN 5707 gevraagd. Dit onderzoek is ook uitgevoerd in 2017:

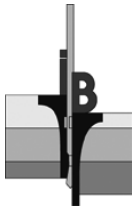
verkennend asbest in bodemonderzoek aan Het Groene Woud 1 te Middelburg, kenmerk 14P002079-01-ADV-01, d.d. 20 januari 2017.

Het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 'bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem'. Voor onderhavig onderzoek is, gezien de lokale puinbijnemingen, uitgegaan van de hypothese 'diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van de monsterneming'. Destijds zijn handmatig vijf asbestinspectiegaten tot een diepte van circa 1,0 m - mv (0,2 m - ontgravingsniveau) gegraven. Deze hebben een afmeting van circa 0,3 x 0,3 meter. Eén van deze kuilen is middels een edelmanboor (12 cm doorsnede) doorgezet tot een diepte van 2,0 m - mv. De posities van de asbestinspectiegaten ABK01 t/m ABK05 zijn aangegeven op de situatietekening SIT-02 in de bijlage B.

Twee monsters zijn in het laboratorium onderzocht op asbest.

Bij zowel de maaiveldinspectie als de visuele inspectie van de asbestinspectiegaten is géén asbesthoudend of asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

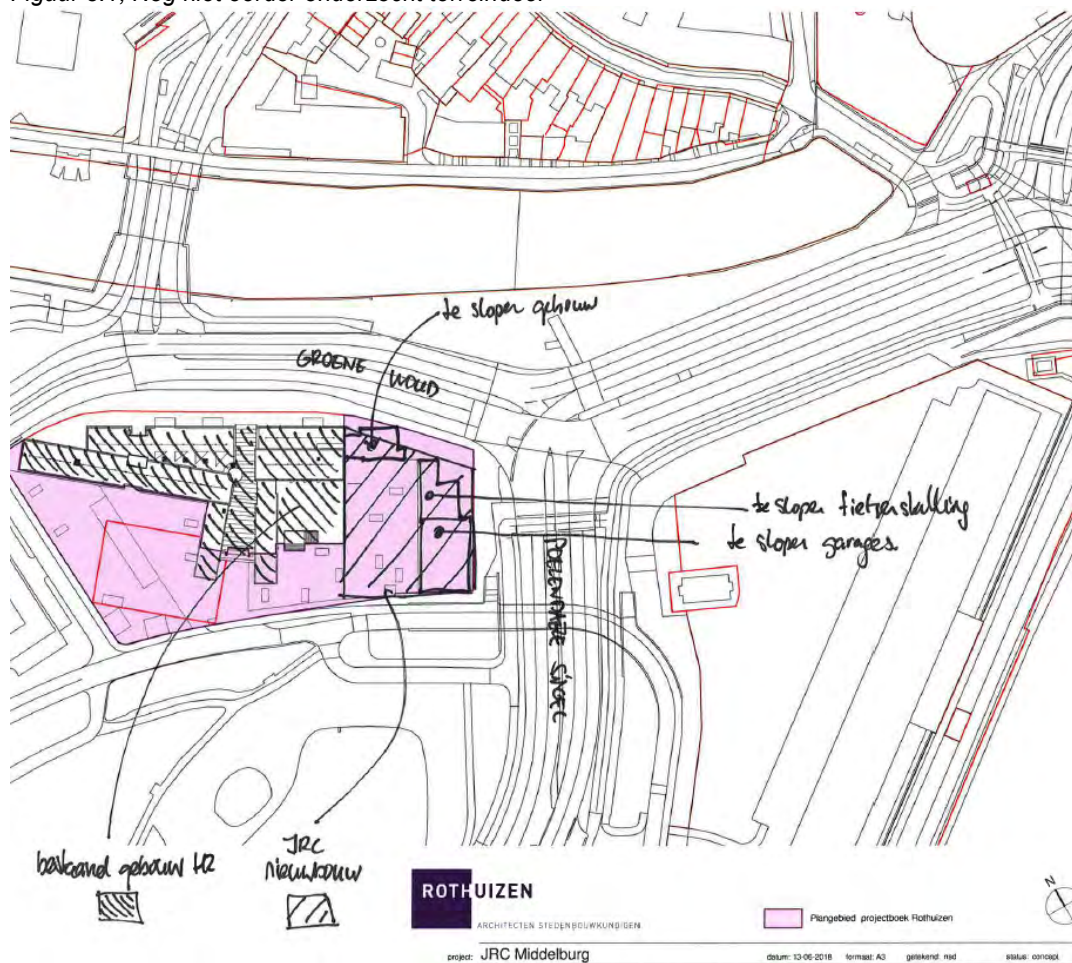
Uit de asbestanalyses blijkt dat in de twee onderzochte grondmonsters géén asbest boven de detectiegrens is aangetroffen. Het gemeten 'gewogen' gehalte aan asbest in deze monsters ligt (dus) beneden de restconcentratienorm en interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.. Ook de grenswaarde voor nader bodemonderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden. De bodem in kwestie mag dus als 'niet-asbesthoudend' worden bestempeld.



3. OPZET ONDERZOEK

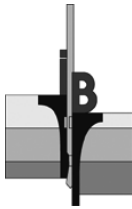
Het onderzoek richt zich op het eerder, zie voorgaand hoofdstuk 2, nog niet onderzochte terreindeel, zie hiervoor ook figuur 3.1. Het gaat dan om het deel 'te slopen fietsenstalling' en 'te slopen garages'.

Figuur 3.1; Nog niet eerder onderzocht terreindeel



Het doel van onderhavig onderzoek is tweeledig:

1. Een onderzoek, conform NEN 5740, van het eerder nog niet onderzochte terreindeel, voor zover dit binnen de fase JRC valt. Het grondwater is al eerder onderzocht, en valt nu dus buiten de opzet.
2. Het nagaan of de puinhoudende kleilaag op het nog niet onderzochte terreindeel voorkomt, en zo ja, of deze ook (sterk) verontreinigd is. Middels boringen van voldoende diepte dient een eventuele verontreiniging ook verticaal uitgekarteerd te worden.



Opdracht : 14P002079-01

Kenmerk: 14P002079-01-ADV-02

Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te Middelburg

Het aanvullende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, uitgaande van een *diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van de monsterneming*.

De onderzoeksoppervlakte bedraagt circa 1.000 m².

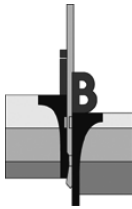
Op basis van deze uitgangspunten is sprake van de volgende onderzoeksinspanning:

Tabel 3.1: Opzet onderzoek.

boringen			analyses	
2,5 m ¹	3,5 m	peilbuis	grond	grondwater
6	1	-	4 x NEN-grond ² , 4 x (9) zware metalen, 2 x minerale olie	-

¹ diverse boringen zijn gestaakt op puin en derhalve vroegtijdig afgebroken, zie hiervoor hoofdstuk 4.

² 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PCB (PolyChloorBifenylen), minerale olie en PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen), lutum en organische stof.



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 en wel conform SIKB-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 9 en 21 november 2018 door de heer J. Notten in totaal 7 boringen verricht, genummerd B01 t/m B07.

De diepten van de boorpunten alsook de codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 4.1: Overzicht boorgegevens.

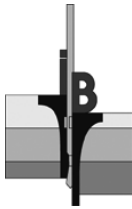
Boring	Diepte in cm-mv
B01	120 (gestaakt op puin)
B02	100 (gestaakt op puin)
B03	350
B04	190 (gestaakt op puin)
B05	250 (gestaakt op puin)
B06	70 (gestaakt op puin)
B07	80 (gestaakt op puin)

De locaties van de boorpunten zijn ingetekend op de situatietekening SIT-02 in bijlage B.

4.2 Lokale bodemopbouw

De bovengrond, tot 0,5 à 1,0 meter diepte, bestaat overwegend uit matig fijn tot matig grof zand. Hieronder komt tot ruim 3 m - mv over het algemeen humeuze en zandige klei voor. In de boring B05, op het noordelijke terreindeel, is deze kleilaag niet aangetroffen. Waar deze kleilaag geheel doorboord is (B03), komt vanaf 3,1 m - mv een kleiige veenlaag voor.

Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlage D.



4.3 Organoleptische beoordeling

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

Tabel 4.2: Overzicht aangetroffen bodemvreemde bijmengingen.

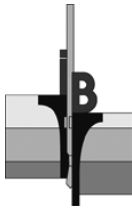
Boring	Diepte in cm-mv	Afwijkingen
B01	80 - 120	sterk baksteenhoudend, zwakke brandstofgeur ¹
B02	50 - 80	sporen baksteen
B03	80 - 220	zwak baksteenhoudend
B04	50 - 100	matig baksteenhoudend
	100 - 190	zwak baksteenhoudend, matige olie-water reactie, matige brandstofgeur ¹
B06	0 - 70	zwak puinhoudend
B07	0 - 50	zwak puinhoudend
	50 - 80	zwak puinhoudend

¹ geen actieve waarneming

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.4 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot de betreffende einddiepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in bijlage D.



5. LABORATORIUMONDERZOEK

De volgende grond(meng)monsters zijn met het navolgende resultaat onderzocht:

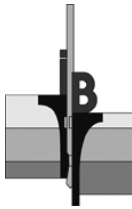
Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grondmonsters

Analyse- monster	Boring	Traject (cm-mv.)	Analyse	Samenstelling	toets Wbb
MM1	B01 B02 B03 B04	8 - 50 8 - 50 8 - 50 5 - 50	NEN	zand bovengrond zintuiglijk onverdacht	gehalten < AW
MM2	B06 B07	0 - 50 0 - 50	NEN	zand bovengrond puinhoudend	koper, kwik, PAK > AW zink > T lood > I
MM3	B02 B06 B07	50 - 80 50 - 70 50 - 80	NEN	zand ondergrond puinhoudend	kobalt, koper, kwik, zink > AW lood > T
MM4	B03 B04	80 - 130 50 - 100	NEN ---	klei ondergrond puinhoudend	kobalt, koper, kwik, zink, PAK, PCB's > AW lood > T
met1	B04	100 - 150	zware metalen, minerale olie	klei, puinhoudend ¹	cadmium, kobalt, nikkel > AW koper, zink > T kwik, lood, minerale olie > I
met2	B01	80 - 120	zware metalen, minerale olie	zand, puinhoudend ¹	cadmium, koper, kwik, zink, minerale olie > AW lood > I
met3	B03	180 - 220	zware metalen	klei, puinhoudend	kobalt, koper, kwik > AW lood > T
met4	B03	220 - 270	zware metalen	klei, onverdacht	gehalte < AW

¹ ook geringe oliereactie
> AW : > Achtergrondwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde

De toetstabellen en het analysecertificaat van onderhavige onderzoek zijn opgenomen in de bijlagen E en F.

De verontreinigingssituatie is ook weergegeven op de situatietekening SIT-02 in de bijlage B.



6. CONCLUSIE EN ADVIES

In vervolg op eerdere onderzoeken is in deze fase een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van perceel Het Groene Woud 1 te Middelburg. Het gaat dan om het oostelijke deel, wat eerder nog niet onderzocht is.

Eerder was al vastgesteld dat een puinhoudende kleilaag, die over het gehele terreindeel 'geplande nieuwbouw auditorium' voorkomt, sterk is verontreinigd met koper en lood. Andere zware metalen (en PAK) komen niet meer dan licht verhoogd voor. Deze laag strekt zich globaal uit vanaf enkele decimeters diepte tot 2 m - mv. Hieronder komt een kleilaag zonder bijmengingen voor. Het traject van 2 tot 3 m - mv is over het algemeen niet verontreinigd met de onderzochte stoffen (zware metalen). Lokaal wordt in het diepe traject nog een matige verhoging aan lood gemeten.

Een eerder aangetroffen verontreiniging aan minerale olie bleek slechts zeer lokaal voor te komen, enkel in de boring B204/307 kwam deze meer dan licht verhoogd voor. Alhier is het traject van 0,5 tot 0,8 m - mv sterk verontreinigd. Van 1,0 tot 1,3 meter diepte is minerale olie nog matig verhoogd. Vanaf 1,3 meter diepte is geen olieverontreiniging meer boven de achtergrondwaarde gemeten.

De resultaten op het nu onderzochte oostelijke terreindeel komen redelijk overeen met het beeld op het eerder onderzochte westelijke terreindeel.

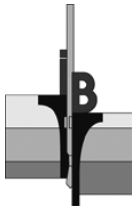
Ook hier komt de puinhoudende kleilaag in de ondergrond voor, ook deze is hier sterk (met lood en kwik) verontreinigd. Vanaf 2,2 m - mv is deze kleilaag (in B03) niet meer puinhoudend, en ook niet meer verontreinigd. Vanaf 1,8 tot 2,2 m - mv is deze kleilaag nog puinhoudend, en ook nog matig met lood verontreinigd. Kwik komt 'slechts' licht verhoogd voor.

In de boringen B06 en B07 komt in de bovengrond puinhoudend zand voor, ook deze laag blijkt sterk verontreinigd met lood. Zink komt hier matig verhoogd voor.

In de boringen B01 (0,8 tot 1,2 m - mv) en B04 (1,0 tot 1,9 m - mv) is zintuiglijk minerale olie aangetroffen. In de boring B01 is de verhoging aan minerale olie niet meer dan licht, in B04 is over het traject 1,0 tot 1,5 m - mv een sterke olieverhoging aangetroffen. Deze laag is overigens ook sterk verontreinigd met kwik en lood. De olieverontreiniging in B04 is niet verder ingekaderd, maar (ook) naar verwachting niet groot van omvang.

Er was al vastgesteld dat sprake is van een *'geval van ernstige bodemverontreiniging'* en dus van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Er is namelijk sprake van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond. Het gaat dan om zware metalen (met name lood, lokaal ook koper en kwik). Deze verontreiniging strekt zich met name uit in de puinhoudende kleilaag, tot maximaal circa 2 meter diepte. Lokaal (B06/B07) is echter ook het puinhoudende zand in de bovengrond sterk verontreinigd.

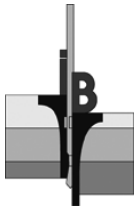
Verder komen lokaal (B204, B04) nog kernen met een sterke olieverontreiniging voor. De eerstgenoemde kern is ingekaderd en beperkt van omvang. Ook voor de kern B04 is dit waarschijnlijk, echter deze is nog niet uitgekarteerd.



Graafwerkzaamheden mogen dus pas uitgevoerd worden ná een melding aan het bevoegd gezag Wbb. Dit zou kunnen middels het indienen van een BUS-melding. Hiervoor geldt een proceduretermijn van circa 6 weken. Een sanering kan bestaan uit verwijdering, isolatie (door bebouwing of verharding), dan wel een combinatie van beide. Afhankelijk van de grondwerkzaamheden en eisen bevoegd gezag dient (lokaal) nog een nadere inkadering plaats te vinden.

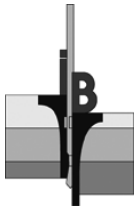
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden, kan tot slot consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is binnen of buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs toepasbaar. Sterk verontreinigde grond is per definitie niet herbruikbaar als landbodem. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van (potentieel herbruikbare) grond om een partijkeuring conform het protocol uit het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd. Tot aan de goedkeuring van de melding Wbb zijn graafwerkzaamheden ter plaatse niet toegestaan.

RBH



Opdrachtnummer : 14P002079-01
Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te
Middelburg

Bijlagen



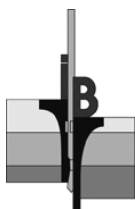
Opdrachtnummer : 14P002079-01

Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te
Middelburg

Bijlage A

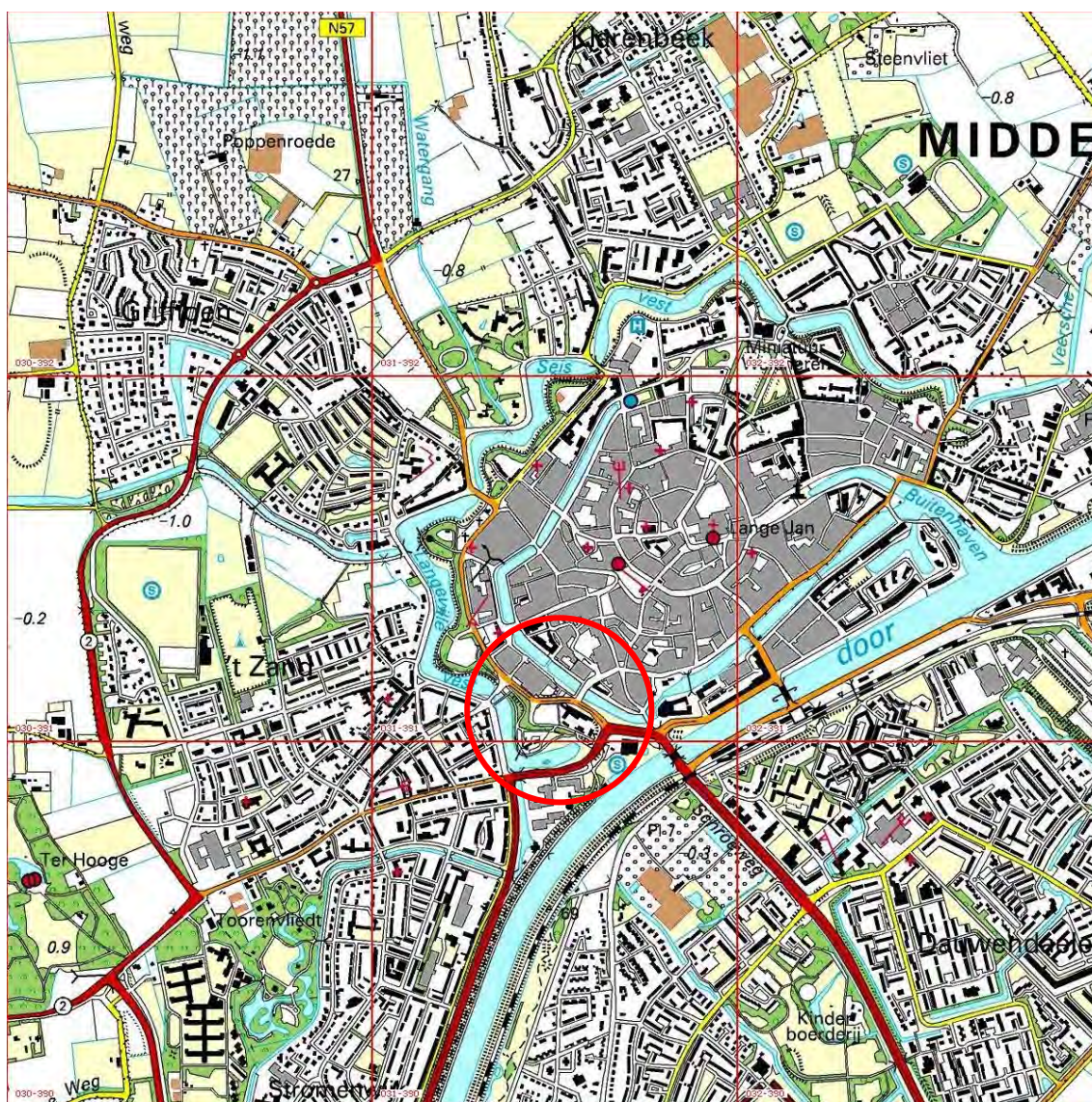
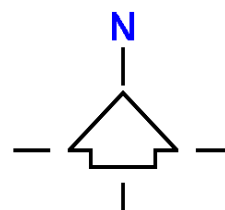
Regionale ligging onderzoekslocatie SIT-01

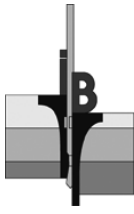




14P002079-01
SIT-01

SITUERING LOCATIE MIDDELBURG





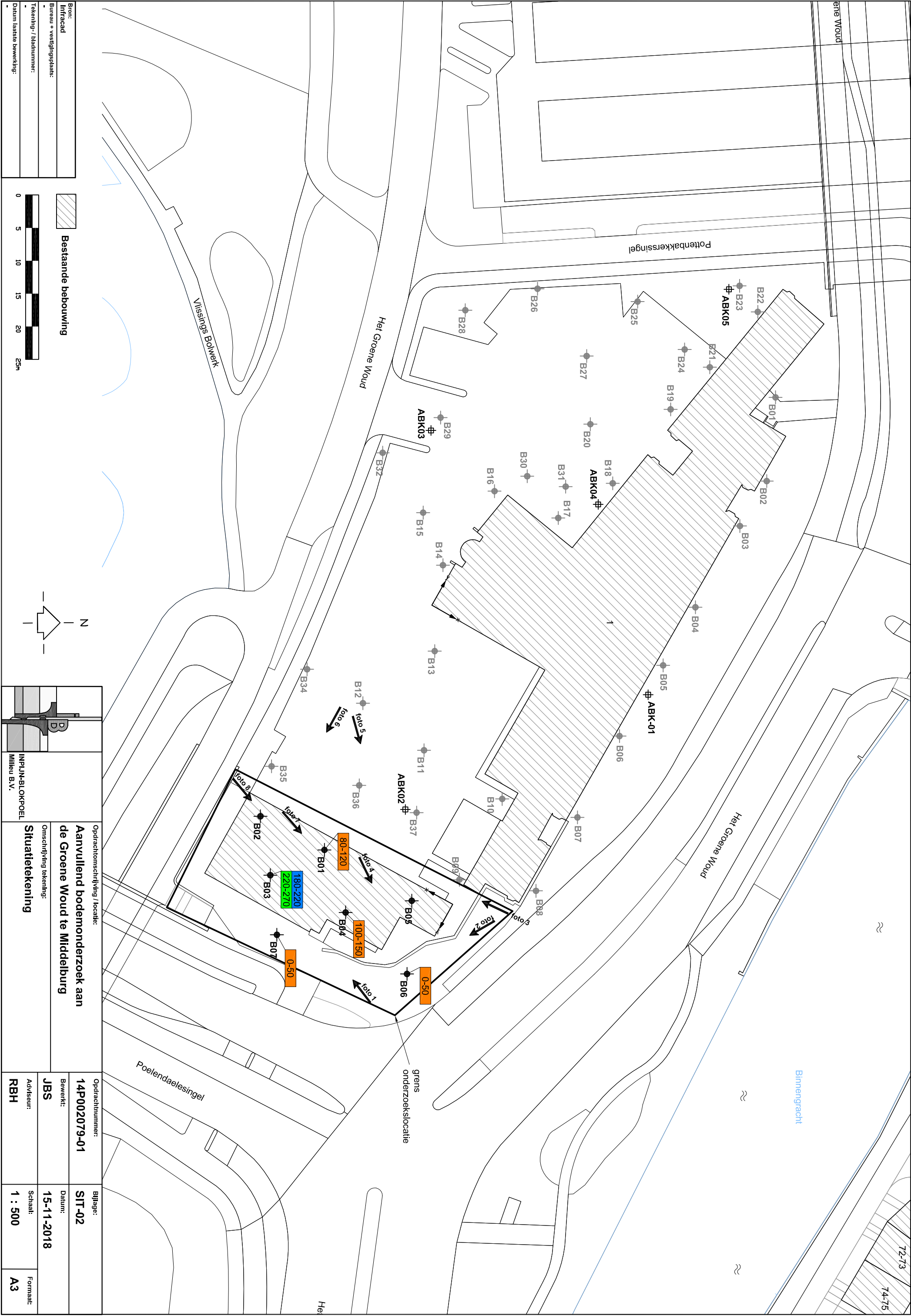
Opdrachtnummer : 14P002079-01

Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te
Middelburg

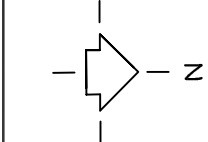
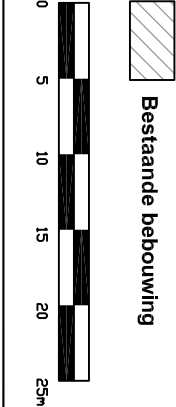
Bijlage B

Situatietekeningen met boorpunten SIT-02

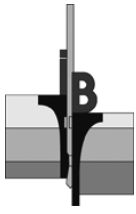




Bron:	Infracad
Bureau + vestigingsplaats:	
Tekening- / bladnummer:	
Datum laatste bewerking:	



Opdrachtnomschrijving / locatie:		Opdrachtnummer:		Bijlage:	
Aanvullend bodemonderzoek aan de Groene Woud te Middelburg		14P002079-01		SIT -02	
Omschrijving tekening:		Bewerkt:		Datum:	
Situatietekening		JBS		15-11-2018	
		Adviseur:		Schaal:	
		RBH		1 : 500	
				Formaat:	
				A3	

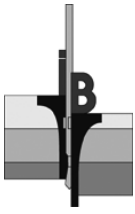


Opdrachtnummer : 14P002079-01

Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te Middelburg

Bijlage C

Fotoreportage



Opdracht : 14P002079-01

Project : aanvullend bodemonderzoek aan het Groene Woud te Middelburg



1.



2.



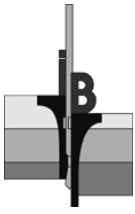
3.



4.



5.



Opdracht : 14P002079-01
Project : aanvullend bodemonderzoek aan het Groene Woud te Middelburg



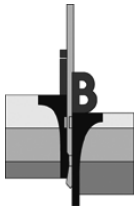
6.



7.



8.



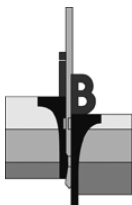
Opdrachtnummer : 14P002079-01

Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te Middelburg

Bijlage D

Boorprofielbeschrijvingen en legenda

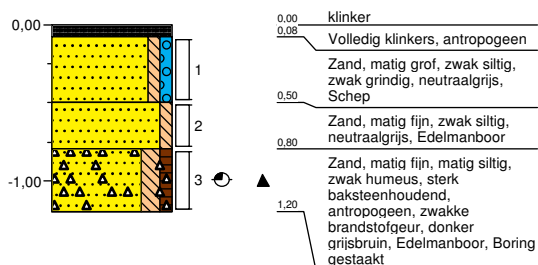




Opdracht: 14P002079-01
Project: Middelburg

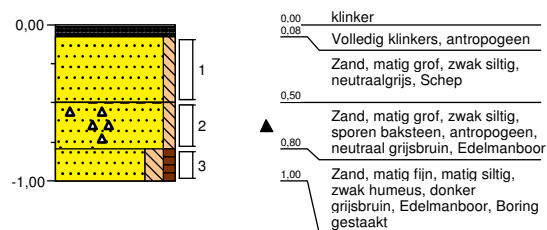
Boring: B01

Datum: 09-11-2018
Boormeester: Jeroen Notten



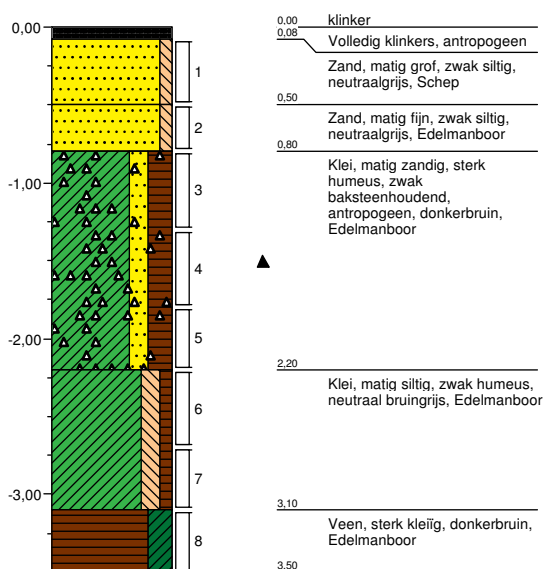
Boring: B02

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Jeroen Notten



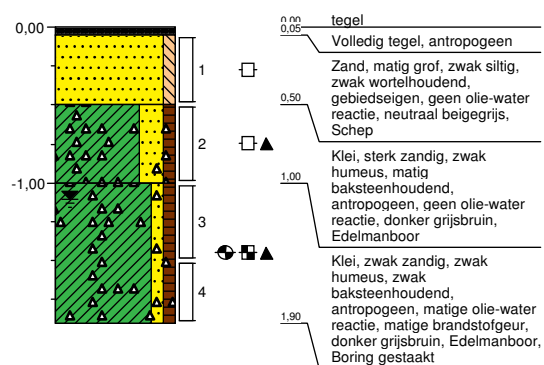
Boring: B03

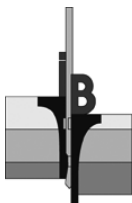
Datum: 21-11-2018
Boormeester: Jeroen Notten



Boring: B04

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Jeroen Notten

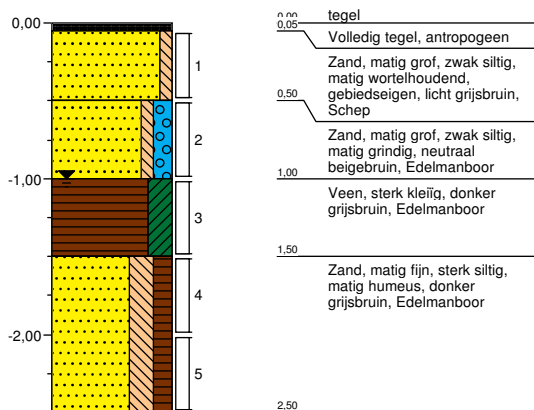




Opdracht: 14P002079-01
Project: Middelburg

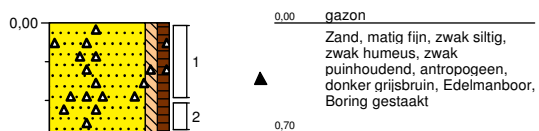
Boring: B05

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Jeroen Notten



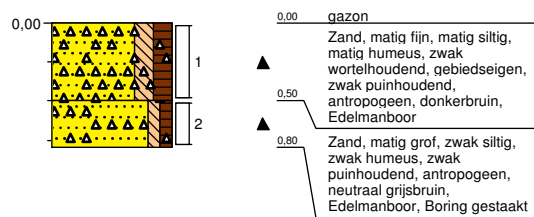
Boring: B06

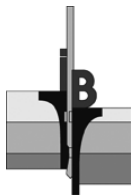
Datum: 21-11-2018
Boormeester: Jeroen Notten



Boring: B07

Datum: 21-11-2018
Boormeester: Jeroen Notten





VERKLARING CODERING BORINGEN

(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

KLEI

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

VEEN

	veen, mineraalarm
	veen, zwak kleiig
	veen, sterk kleiig
	veen, zwak zandig
	veen, sterk zandig

LEEM

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

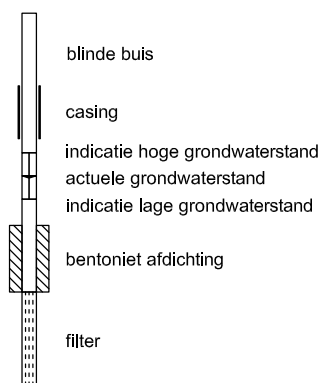
SLIB

	slib
--	------

TOEVOEGINGEN

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

PEILBUIS



GRONDMONSTERS

	geroerd monster
	ongeroerd monster

OVERIG

	bijzonder bestanddeel
	indicatie hoge grondwaterstand
	actuele grondwaterstand
	indicatie lage grondwaterstand

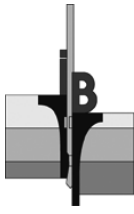
LEGENDA TEKENINGEN

	Boring
	Boring met peilbuis
	Niet uitgevoerde boring
	Boring eerdere fase

	Asbestsleuf
	Asbestkuil
	Asbestkuil met boring
	Asfaltboring

ANDERE SYMBOLEN

	Positie en richting foto
	0-punt lokaal assenstelsel



Opdrachtnummer : 14P002079-01
Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te
Middelburg

Bijlage E

Toetstabellen grond



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)*

Projectcode	14P002079-01
Projectnaam	Middelburg
Monsteromschrijving	met1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.3	73.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	3.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	16	16		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	370	521	521		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.73	0.975	0.975	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	18	25	25	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	110	148	148	**	IN	40	115	190	5
kwik	mg/kg	68	78.8	78.8	***	NT>I	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	750	916	916	***	NT>I	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.1	1.1	1.1		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	27	36.3	36.3	*	WO	35	68	100	4
zink	mg/kg	490	663	663	**	IN	140	430	720	20
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	950	2640		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	1000	2780		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	70	194		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	79	219		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	2100	5830	5830	***	NT>I	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12923169-001	met1 B04 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)

Projectcode	14P002079-01
Projectnaam	Middelburg
Monsteromschrijving	met2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse		Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	
droge stof	%		82.9	82.9		--						
gewicht artefacten	g		<1			--						
aard van de artefacten	-		Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%		1.6	1.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			--						
METALEN												
barium ⁺	mg/kg	120	465	465		--				920	20	
cadmium	mg/kg	1.5	2.58	2.58		*	IN	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.0	10.5	10.5				<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	25	51.7	51.7		*	WO	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.20	0.287	0.287		*	WO	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	470	740	740		***	NT>I	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35				<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.3	18.4	18.4				<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	180	427	427		*	IN	140	430	720	20	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	22	110			--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	94	470			--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	120	600			--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	230	1150	1150		*	NT	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12923169-002	met2 B01 (80-120)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)*

Projectcode 14P002079-01
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving met3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.8	79.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	8.9	8.9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	43	89.5	89.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.208	0.208		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	8.3	16.6	16.6		* WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	47	76.2	76.2		* IN	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.60	0.769	0.769		* WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	230	315	315		** IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.2	1.2	1.2		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	25.9	25.9		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	79	136	136		<=AW	140	430	720	20

Monstercode 12923169-003
Monsteromschrijving met3 B03 (180-220)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)*

Projectcode 14P002079-01
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving met4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.0	76		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	16	16		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	29.6	29.6		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.198	0.198		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.1	7.08	7.08		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.1	9.91	9.91		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.05	0.0586	0.0586		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	16.2	16.2		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	17.5	17.5		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	52.7	52.7		<=AW 140	430	720	20	

Monstercode 12923169-004
Monsteromschrijving met4 B03 (220-270)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)

Projectcode 14P002079-01
 Projectnaam Middelburg
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	94.2	94.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.050	0.050		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12923169-005
 Monsteromschrijving MM1 B01 (8-50) B02 (8-50) B03 (8-50) B04 (5-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)

Projectcode	14P002079-01
Projectnaam	Middelburg
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.5	87.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	5.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	210	731	731		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.37	0.378		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.7	11.8	11.8		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	32	57.1	57.1	*	IN	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.37	0.509	0.509	*	WO	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	390	566	566	***	NT>I	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.6	20.6	20.6		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	340	708	708	**	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	1.6	1.6		--	-				
antraceen	mg/kg	0.51	0.51		--	-				
fluoranteen	mg/kg	3.3	3.3		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.5	1.5		--	-				
chryseen	mg/kg	1.2	1.2		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.67	0.67		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	1.2		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.87	0.87		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.85	0.85		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.72	11.7	11.7	*	IN	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.23		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.23		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.23		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.23		--	-				
PCB 138	ug/kg	1.1	1.93		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.4	2.46		--	-				
PCB 180	ug/kg	1.0	1.75		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.3	11.1	11.1		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	9	15.8		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	9	15.8		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	8	14		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	52.6	52.6		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12923169-006
 Monsteromschrijving MM2 B06 (0-50) B07 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)

Projectcode 14P002079-01
 Projectnaam Middelburg
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.8	85.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	1.5		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	47	182	182		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.3	18.6	18.6	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	46	93.6	93.6	*	IN	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.68	0.973	0.973	*	IN	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	210	328	328	**	IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	10	29.2	29.2		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	88	206	206	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.23	1.23	1.23		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.8		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12923169-007
 Monsteromschrijving MM3 B02 (50-80) B06 (50-70) B07 (50-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2019 - 14:42)

Projectcode 14P002079-01
 Projectnaam Middelburg
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.0	75		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	6.2	6.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.6	5.6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	91	243	243		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.38	0.52	0.524		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	7.1	17.9	17.9	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	60	97.8	97.8	*	IN	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.76	1	1	*	IN	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	290	399	399	**	IN	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.87	0.87	0.87		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	15	33.7	33.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	200	368	368	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.41	0.41		--	-				
antraceen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.70	0.7		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.33	0.33		--	-				
chryseen	mg/kg	0.29	0.29		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	0.33		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.93	2.93	2.93	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	1.3	2.1		--	-				
PCB 52	ug/kg	1.3	2.1		--	-				
PCB 101	ug/kg	5.5	8.87		--	-				
PCB 118	ug/kg	1.9	3.06		--	-				
PCB 138	ug/kg	8.8	14.2		--	-				
PCB 153	ug/kg	13	21		--	-				
PCB 180	ug/kg	11	17.7		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	42.8	69	69	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.65		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	7	11.3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	12	19.4		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	10	16.1		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	48.4	48.4		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 12923169-008
 Monsteromschrijving MM4 B03 (80-130) B04 (50-100)

Legenda

Verklaring kolommen

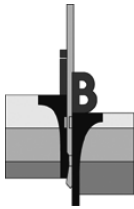
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Opdrachtnummer : 14P002079-01

Project : aanvullend verkennend bodemonderzoek Het Groene Woud 1 te
Middelburg

Bijlage F

Laboratoriumcertificaat grondmonsters

Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Middelburg
Uw projectnummer : 14P002079-01
SYNLAB rapportnummer : 12923169, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3C2K1EXE

Rotterdam, 29-11-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14P002079-01. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	met1 B04 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	met2 B01 (80-120)					
003	Grond (AS3000)	met3 B03 (180-220)					
004	Grond (AS3000)	met4 B03 (220-270)					
005	Grond (AS3000)	MM1 B01 (8-50) B02 (8-50) B03 (8-50) B04 (5-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.3	82.9	79.8	76.0	94.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	1.6	3.1	1.8	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	<1	8.9	16	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	370	120	43	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.73	1.5	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	18	3.0	8.3	5.1	<1.5
koper	mg/kgds	S	110	25	47	7.1	<5
kwik	mg/kgds	S	68	0.20	0.60	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	750	470	230	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	<0.5	1.2	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	27	6.3	14	13	<3
zink	mg/kgds	S	490	180	79	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S					<0.01
fenantreen	mg/kgds	S					<0.01
antraceen	mg/kgds	S					<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S					<0.01
chryseen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S					<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S					<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.07 ⁴⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S					<1
PCB 52	µg/kgds	S					<1
PCB 101	µg/kgds	S					<1
PCB 118	µg/kgds	S					<1
PCB 138	µg/kgds	S					<1
PCB 153	µg/kgds	S					<1
PCB 180	µg/kgds	S					<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	met1 B04 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	met2 B01 (80-120)					
003	Grond (AS3000)	met3 B03 (180-220)					
004	Grond (AS3000)	met4 B03 (220-270)					
005	Grond (AS3000)	MM1 B01 (8-50) B02 (8-50) B03 (8-50) B04 (5-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					4.9 ⁴⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		950 ¹⁾	<5 ²⁾			<5
fractie C12-C22	mg/kgds		1000	22 ²⁾			<5
fractie C22-C30	mg/kgds		70	94 ²⁾			<5
fractie C30-C40	mg/kgds		79	120 ^{3) 2)}			<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2100	230 ²⁾			<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM2 B06 (0-50) B07 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	MM3 B02 (50-80) B06 (50-70) B07 (50-80)				
008	Grond (AS3000)	MM4 B03 (80-130) B04 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	87.5	85.8	75.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	2.5	6.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	1.5	5.6	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	210	47	91	
cadmium	mg/kgds	S	0.26	<0.2	0.38	
kobalt	mg/kgds	S	3.7	5.3	7.1	
koper	mg/kgds	S	32	46	60	
kwik	mg/kgds	S	0.37	0.68	0.76	
lood	mg/kgds	S	390	210	290	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.87	
nikkel	mg/kgds	S	7.6	10	15	
zink	mg/kgds	S	340	88	200	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ⁵⁾	0.01 ⁵⁾	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	1.6	0.11	0.41	
antraceen	mg/kgds	S	0.51	0.04	0.10	
fluoranteen	mg/kgds	S	3.3	0.25	0.70	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	0.19	0.33	
chryseen	mg/kgds	S	1.2	0.15	0.29	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.67	0.10	0.19	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.15	0.33	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.87	0.11	0.28	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.85	0.12	0.28	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.72 ⁴⁾	1.23 ⁴⁾	2.93 ⁴⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	1.3 ^{6) 5)}	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	5.5	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.9	
PCB 138	µg/kgds	S	1.1	<1	8.8 ⁵⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	1.4	<1	13	
PCB 180	µg/kgds	S	1.0	<1	11	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ⁴⁾	4.9 ⁴⁾	42.8 ⁴⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM2 B06 (0-50) B07 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	MM3 B02 (50-80) B06 (50-70) B07 (50-80)				
008	Grond (AS3000)	MM4 B03 (80-130) B04 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	12
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 5 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 6 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7336703	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
002	Y7344573	09-11-2018	09-11-2018	ALC201
003	Y7492042	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
004	Y7492482	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
005	Y7336662	21-11-2018	21-11-2018	ALC201

Paraaf :



Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
M.J.M. Vervoort

Analysrapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y7344552	09-11-2018	09-11-2018	ALC201
005	Y7491970	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
005	Y7491613	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
006	Y7492570	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
006	Y7492564	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
007	Y7492567	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
007	Y7336705	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
007	Y7492569	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
008	Y7491996	21-11-2018	21-11-2018	ALC201
008	Y7336697	21-11-2018	21-11-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

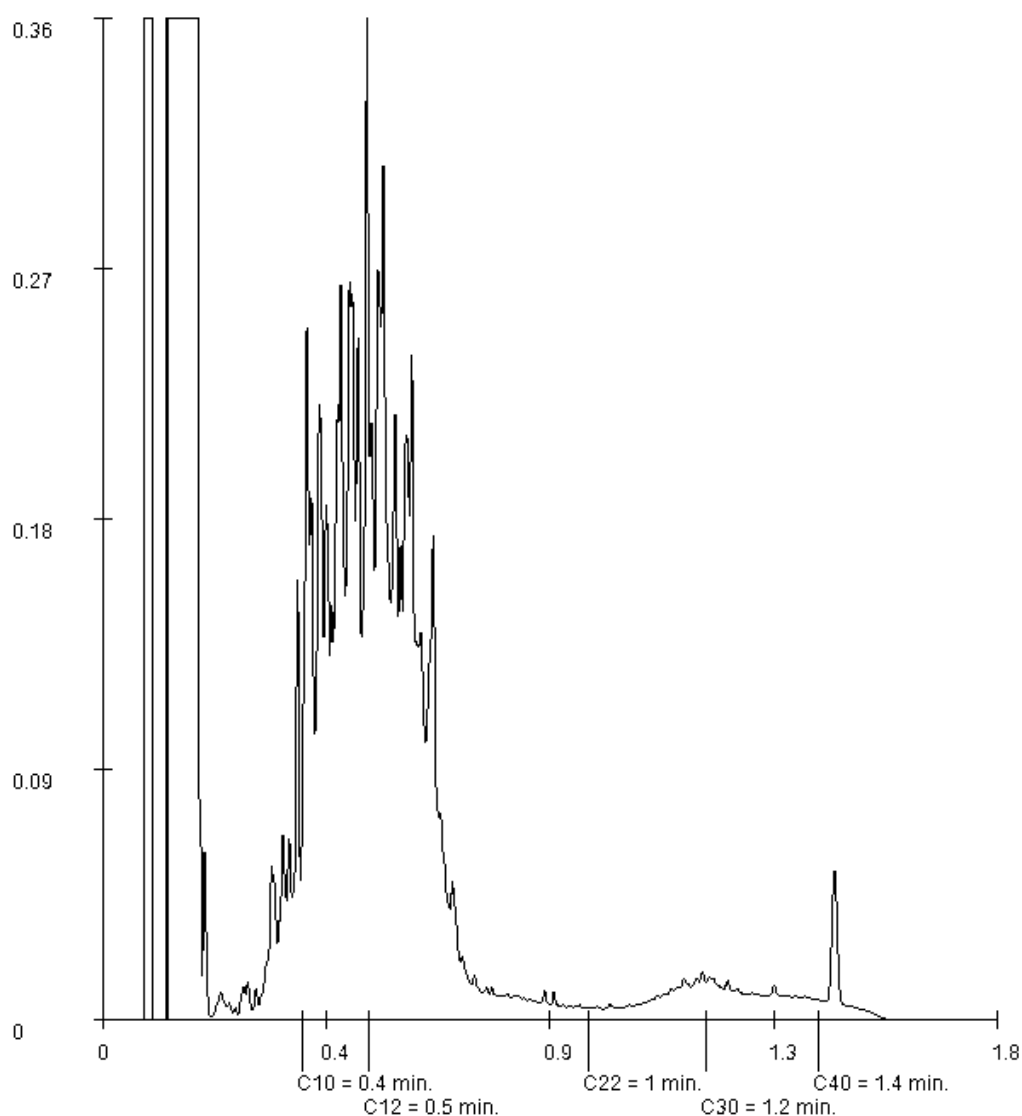
Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen met1B04 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

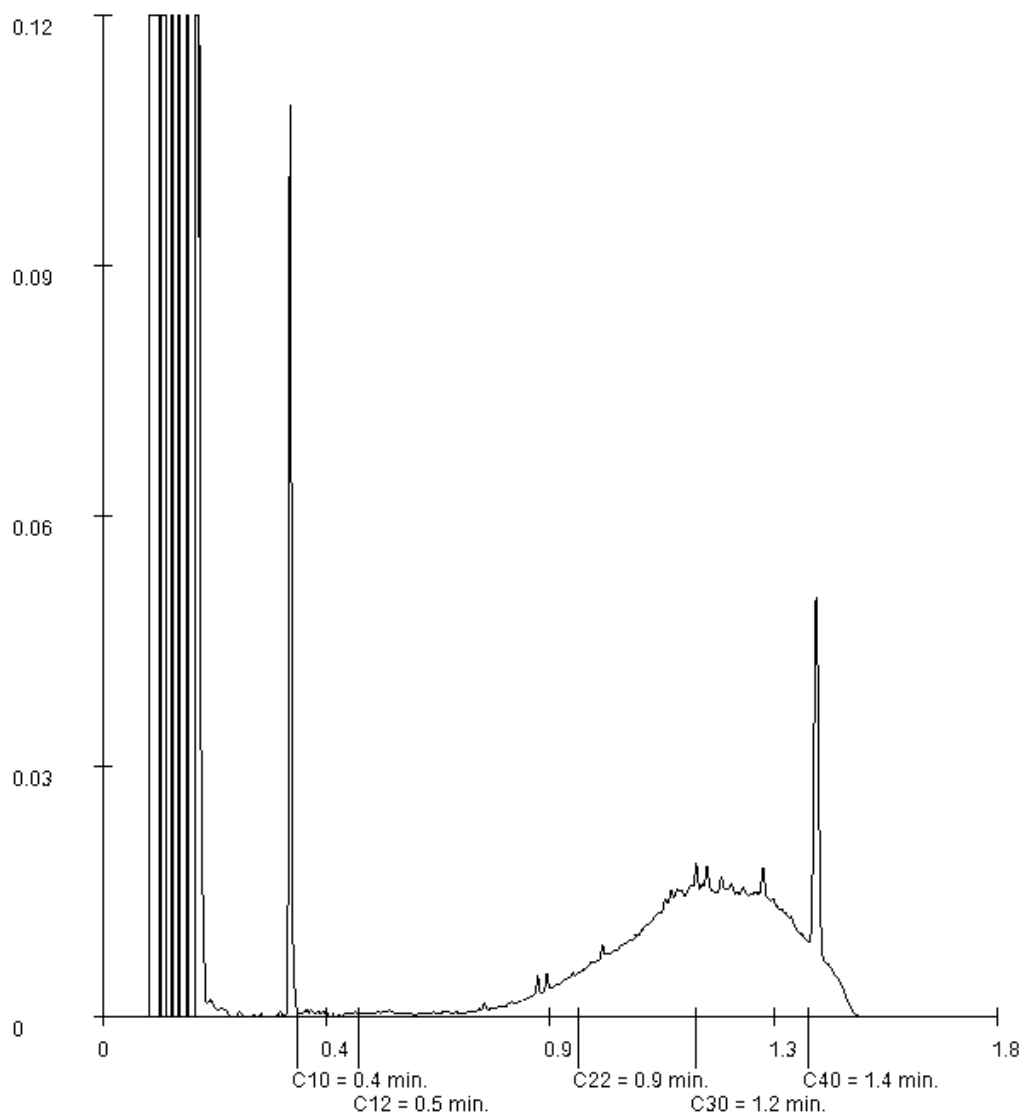
Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen met2B01 (80-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

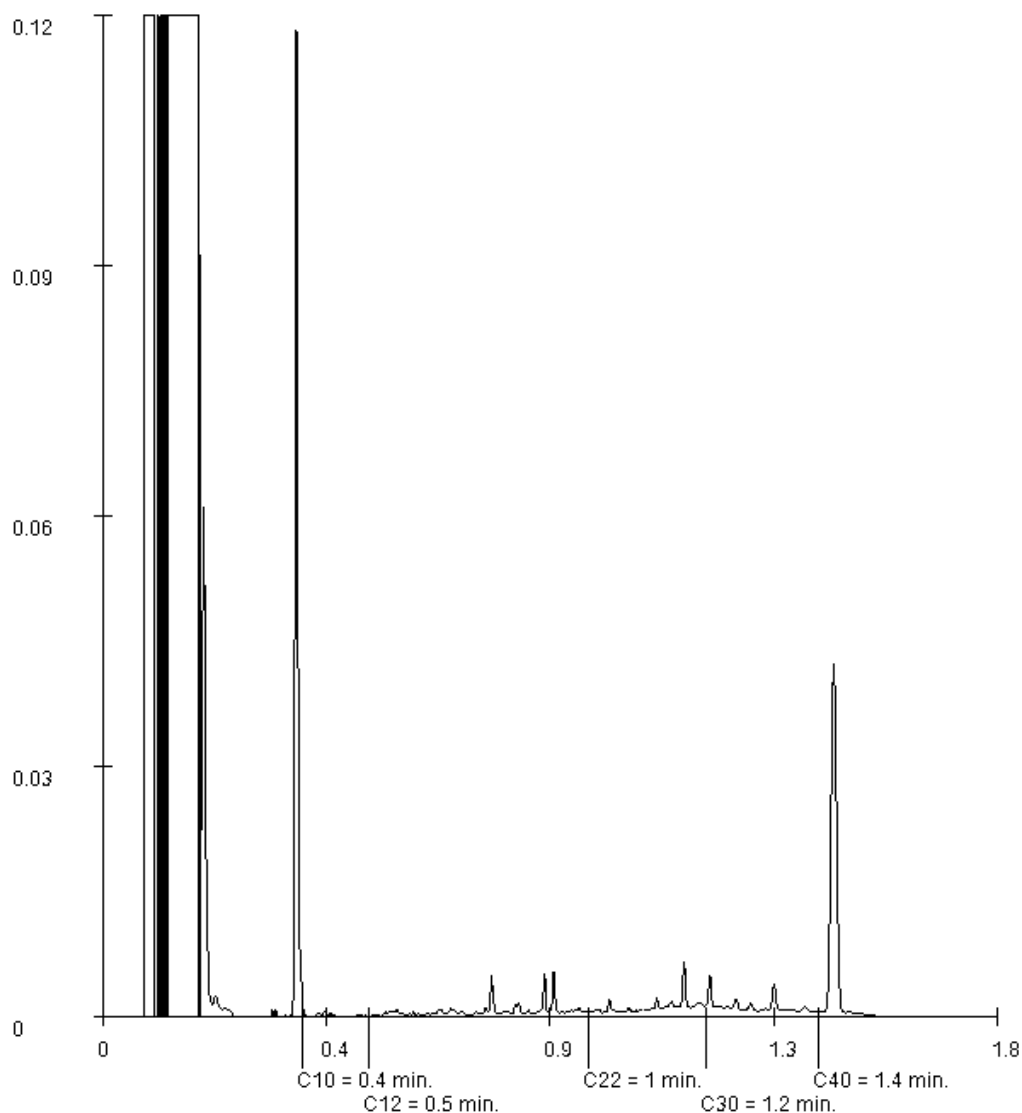
Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM2B06 (0-50) B07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Middelburg
Projectnummer 14P002079-01
Rapportnummer 12923169 - 1

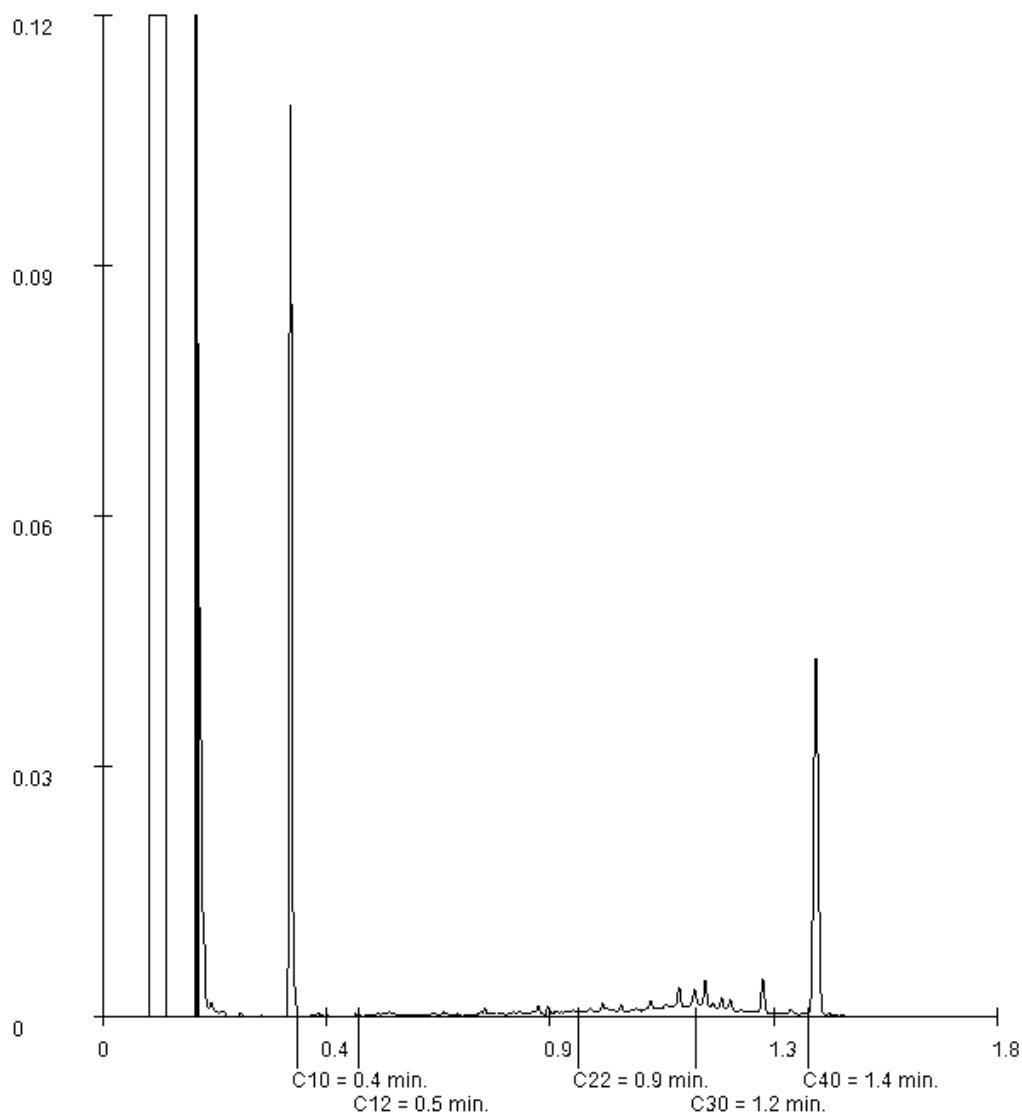
Orderdatum 26-11-2018
Startdatum 26-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM4B03 (80-130) B04 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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
Quicksan flora-fauna

VELDWERK

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

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing

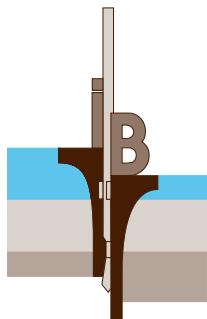
Trillingsmeting
Geluidsmeting

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

e-mail milieu@inpijn-blokpoel.com

Tevens vestigingen:
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com

