



## Verkennend bodemonderzoek

Westkern (ongenummerd) te Kootstertille  
Kooten, sectie F, nr. 133

### Opdrachtgever

Gemeente Achtkarspelen  
Postbus 2  
9285 ZV BUITENPOST

### Projectnummer

180301

### Autorisatie

Redactie:

ing. W.J. Slouwerhof

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

ing. E. Wagenaar

paraaf

paraaf

datum

15-05-2018

Datum

15-05-2018

status

Definitief

status

Definitief



## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>4</b>
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
<b>3</b>	<b>UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN</b>	<b>6</b>
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	7
3.4	Toetsingskader	8
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>9</b>
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond en grondwater	10
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	10
4.4	Toetsing hypothese	10
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN ADVIES</b>	<b>11</b>

### BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Situatietekening met boorlocaties*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*



# 1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Achtkarspelen is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een weilandperceel, gelegen aan Westkern te Kootstertille.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht. Doel van het bodemonderzoek is het bepalen, c.q. actualiseren van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Hiermee wordt inzicht verkregen of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde eigendomsoverdracht.

## 1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

## 1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever,
- informatie voorgaand bodemonderzoek,
- informatie van de provincie Fryslân (bodeminformatie),
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten,
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie,
- een locatie inspectie.

### 2.2 Bekende gegevens

De locatie is gelegen aan de Westkern, ten noordoosten van nr. 2 te Kootstertille. De is kadastraal bekend als: Kooten, sectie F, nr. 133 en heeft een oppervlak van 38.129 m<sup>2</sup>. Het terrein betreft in de huidige situatie grasland.

Volgens informatie uit het provinciale bodeminformatiesysteem (Nazca-I) heeft in 2003 een verkennend bodemonderzoek op het terrein plaatsgevonden (WMR Rinsumageest bv, rapport 033026, d.d. 11-8-2003). Destijds werden hoogstens licht verhoogde gehalten aan lood in de bovengrond aangetroffen. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bevatte licht verhoogde concentraties aan chroom, koper en zink.

Verder blijkt, dat op de locatie sprake is van een slootdemping. Op de aangrenzende locatie (Westkern 2) heeft eveneens bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit betreft een ondermeer een verkennend bodemonderzoek dat door Outline Consultancy, in het kader van civieltechnische redenen, is uitgevoerd (rapportnr. B11K0025/RDI/ahs, d.d. 18-2-2011). Hierbij zijn geen verontreinigingen in de grond aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, naftaleen en xylenen aan getroffen. Tevens is op het naastgelegen perceel sprake van een mengstation van de Gasunie. Hier is ondermeer een nader bodemonderzoek en een monitoring van het grondwater uitgevoerd, in verband met de aanwezigheid van een verontreiniging met condensaat. Op basis van de bekende gegevens wordt verwacht, dat de betreffende verontreinigingen op een dermate grote afstand van de huidige onderzoekslocatie zijn gelegen, dat deze niet op de bodemkwaliteit van toepassing zijn. Tot slot bevindt op enige afstand van de onderhavige onderzoekslocatie, aan de Markowei 4, de bedrijfslocatie van Biddle. Van deze locatie is bekend, dat hier sprake is van een relatief grootschalige verontreiniging met VOCL in het grondwater. De uiterste rand van de contour van deze verontreiniging, zoals deze op kaartmateriaal van Nazca-I is vastgelegd, bevindt zich op enkele tientallen meters van de huidige onderzoekslocatie (noordoosthoek perceel).

### 2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Op basis van de bekende gegevens, wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem – Landbodem' - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Gezien de lichte verontreinigingen die in voorgaand onderzoek zijn aangetoond, is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

Voor het onderzoek van de slootdemping is de onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-L) gehanteerd. Met de wetenschap, dat in de nabijheid van de locatie sprake is van een grondwaterverontreiniging met VOCL, is één van de peilbuizen op de noordoostelijke hoek van de locatie geplaatst.

Project : Verkennend bodemonderzoek Westkern (ong.) te Kootstertille  
Projectnummer : 180301



NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5740), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.



### 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc'. en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: VB-079), welke is afgegeven door SGS Intron Certificatie BV.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Synlab te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

**Tabel 3.1: onderzoeksprogramma**

Locatie	Boringen	Boorpuntnr.	Analyses
Locatie Westkern te Kootstertille (sectie F nr. 133) 38.129 m <sup>2</sup>	43 tot 0,5 m-mv 10 tot grw 5 met pb	01 t/m 58	6 maal bovengrond, 4 maal ondergrond op standaardpakket grond NEN 5740 5 maal grondwater op standaardpakket grondwater
'slootdemping' ca. 120 m <sup>1</sup>	3 tot 1,5 m-mv 1 met pb	59 t/m 64	1 maal bovengrond, 1 maal ondergrond op standaardpakket grond NEN 5740 1 maal grondwater op standaardpakket grondwater

pb=peilbuis; mv=maaiveld; grw=grondwater

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 april 2018 (plaatsen boringen en peilbuizen) door dhr. D. Pilat en dhr. H. Postma. Bij de voorgenomen monsterneming van de peilbuizen, op 7 mei 2018, bleken deze door de gebruiker van het perceel te zijn verwijderd. De betreffende peilbuizen zijn opnieuw geplaatst en vanwege het spoedeisende karakter van het project, in afwijking op de NEN 5740, direct na plaatsing bemonsterd. Deze werkzaamheden zijn door dhr. D. Pilat verricht. Als gevolg van een verstoring van het chemisch bodemevenwicht, kan een versnelde bemonstering van het grondwater tot verhoogde waarden voor metalen leiden. Aangezien geen (voormalige) activiteiten op de locatie bekend zijn, die tot een verontreiniging met metalen in het grondwater zouden kunnen leiden, worden deze stoffen als 'niet-kritisch' beschouwd.

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2). Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.



### 3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

*Standaardpakket grond:*

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenyyl);
- minerale olie (GC).

*Standaardpakket grondwater:*

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).



### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

#### *Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)*

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

#### *Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)*

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

#### *Tussenwaarden (T)*

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

#### *Interventiewaarden (I)*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> of voor grondwater een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.





## 4 RESULTATEN

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw.**

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,5	Zand, zwak tot sterk siltig, zwak tot matig humeus
0,5-2,3*	Zand, zwak siltig
Plaatselijk ca. 0,6 à 1,3	Leem, sterk zandig

\*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zouden kunnen duiden. Eveneens is op het maaiveld in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ook ter plaatse van de demping zijn geen afwijkende bijmengingen waargenomen.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater**

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC ( $\mu$ S/cm)
05	1,3-2,3	0,75	6,9	9,8	590
19	1,3-2,3	0,83	6,6	14,7	520
29	1,3-2,3	0,80	6,7	15	370
45	1,3-2,3	0,90	6,6	9,5	410
54	1,3-2,3	0,80	6,7	16	450
63	1,3-2,3	0,78	6,8	9,8	540

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. Een nader onderzoek naar een verhoogde NTU (>10) wordt niet noodzakelijk geacht.



#### 4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond en grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten van de onderzochte grond en grondwatermonsters getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

#### 4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zowel op de 'onverdachte' terreindelen, als ter plaatse van de slootdemping, op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zouden kunnen duiden. Eveneens is in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

##### Overige deel locatie

In de bovengrondmengmonsters MM2bg, MM3bg en MM4bg zijn licht verhoogde gehalten aan lood en/of kwik aangetroffen. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn de gehalten aan onderzochte stoffen allen lager dan de achtergrondwaarden aangetroffen.

In de grondwatermonsters, afkomstig uit de peilbuizen 05, 19, 29 en 45 zijn licht verhoogde concentraties met één of meerdere zware metalen aangetoond. Ter plaatse van de peilbuizen 54 is een matig verhoogde concentratie aan barium gemeten. Omdat geen direct aanwijsbare bronnen c.q. activiteiten bekend zijn, die de aanwezigheid van deze stoffen zouden kunnen verklaren, wordt verwacht dat deze verhoogde waarden een natuurlijke oorsprong hebben. Ook zou sprake kunnen zijn van een (nog) niet volledig hersteld chemisch bodemevenwicht, na plaatsing van de peilbuizen en het direct bemonsteren hiervan.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat in het grondwater op het noordoostelijke deel van de locatie (peilbuis 05) geen verontreiniging met VOCL is aangetoond. De grondwaterverontreiniging, afkomstig van Biddle (Markowei 4) bevindt zich hier derhalve niet in het ondiepe grondwater. Vooralsnog heeft geen onderzoek naar de kwaliteit van het diepere grondwater plaatsgevonden.

##### Slootdemping

Ter plaatse van de slootdemping zijn geen verontreinigingen in de boven- en/of ondergrond aangetroffen (MM11bg en MM12og). In het grondwater ter plaatse van peilbuis 63 is een matig verhoogde concentratie aan barium gemeten. Hiervan wordt eveneens verwacht, dat dit een natuurlijke oorsprong heeft, danwel het gevolg is van een (tijdelijke) verstoring van het chemisch bodemevenwicht, mogelijk mede veroorzaakt door de versnelde bemonstering van het grondwater. Aangezien niet verwacht wordt, dat de verhoogde waarden verband houden met een verontreinigingssituatie, veroorzaakt door bodembelastende activiteiten, wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

#### 4.4 Toetsing hypothese

Op basis van de plaatselijk aangetroffen licht verhoogde gehalten aan kwik en lood, kan de hypothese 'verdacht' voor de onderzoekslocatie, worden aangenomen. Echter, aangezien slechts sprake is van lichte overschrijdingen van de achtergrondwaarden en dit geen belemmering hoeft te vormen voor de beoogde eigendomstransactie, wordt aanvullend onderzoek, niet noodzakelijk geacht.

De hypothese 'verdacht' voor de slootdemping, kan worden verworpen. Hier zijn geen verontreinigingen in de boven- en/of ondergrond aangetroffen.

De licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen en de licht tot matige verhoogde concentraties aan barium hebben naar verwachting van natuurlijke oorsprong en/of zijn het gevolg van een verstoring van het chemisch bodemevenwicht. Aangezien deze verhoogde waarden geen belemmering voor de transactie hoeven te vormen, wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.



## 5 CONCLUSIES EN ADVIES

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zouden kunnen duiden. Eveneens is in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### Overige deel onderzoekslocatie

Tijdens de werkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan, die op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging zouden kunnen duiden. Plaatselijk zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met lood en kwik aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

In het grondwater zijn overwegend licht verhoogde concentraties met enkele zware metalen aangetoond. Plaatselijk zijn matig verhoogde concentraties aan barium gemeten. Naar verwachting hebben de verhoogde waarden een natuurlijke oorsprong of zijn (deels) het gevolg van een verstoring van het chemisch bodemevenwicht als gevolg van een versnelde bemonstering van het grondwater. Op voorhand wordt verwacht, dat deze verhoogde waarden geen belemmeringen hoeven te vormen ten aanzien van een eigendomsoverdracht.

### Slootdemping

Ter plaatse van de slootdemping zijn geen afwijkende bijmengingen waargenomen. In de boven- en ondergrond zijn op dit deel geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bevat een matig verhoogde concentratie aan barium. Naar verwachting heeft dit eveneens een natuurlijke oorsprong of is het gevolg van een (tijdelijke) verstoring van het chemisch bodemevenwicht.

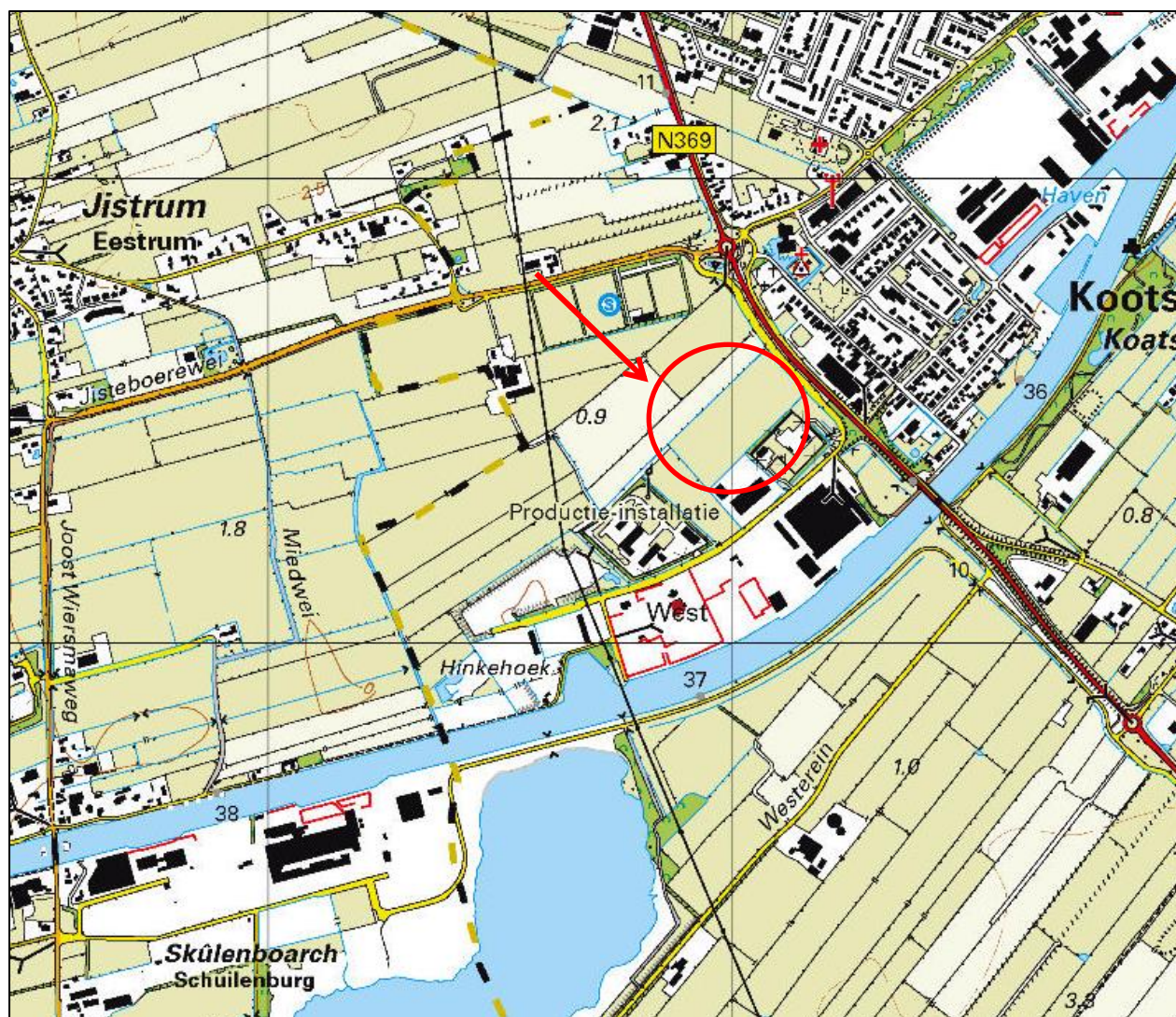
Op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek geldt, dat vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen verwacht worden voor de voorgenomen eigendomstransactie.

Voor eventueel voorwaarden met betrekking tot de hergebruik van vrijkomende grond **buiten** de locatie wordt verwezen naar het gemeentelijk Bodembeheerplan, gebaseerd op het besluit Bodemkwaliteit. Hoewel bij voorkeur hergebruik op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten kan plaatsvinden, kan, afhankelijk van de hergebruikslocatie, de uitvoering van partijkeuring(en) noodzakelijk zijn om de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond als bodem te kunnen bepalen.



**BIJLAGE 1:**

**REGIONALE LIGGING LOCATIE**

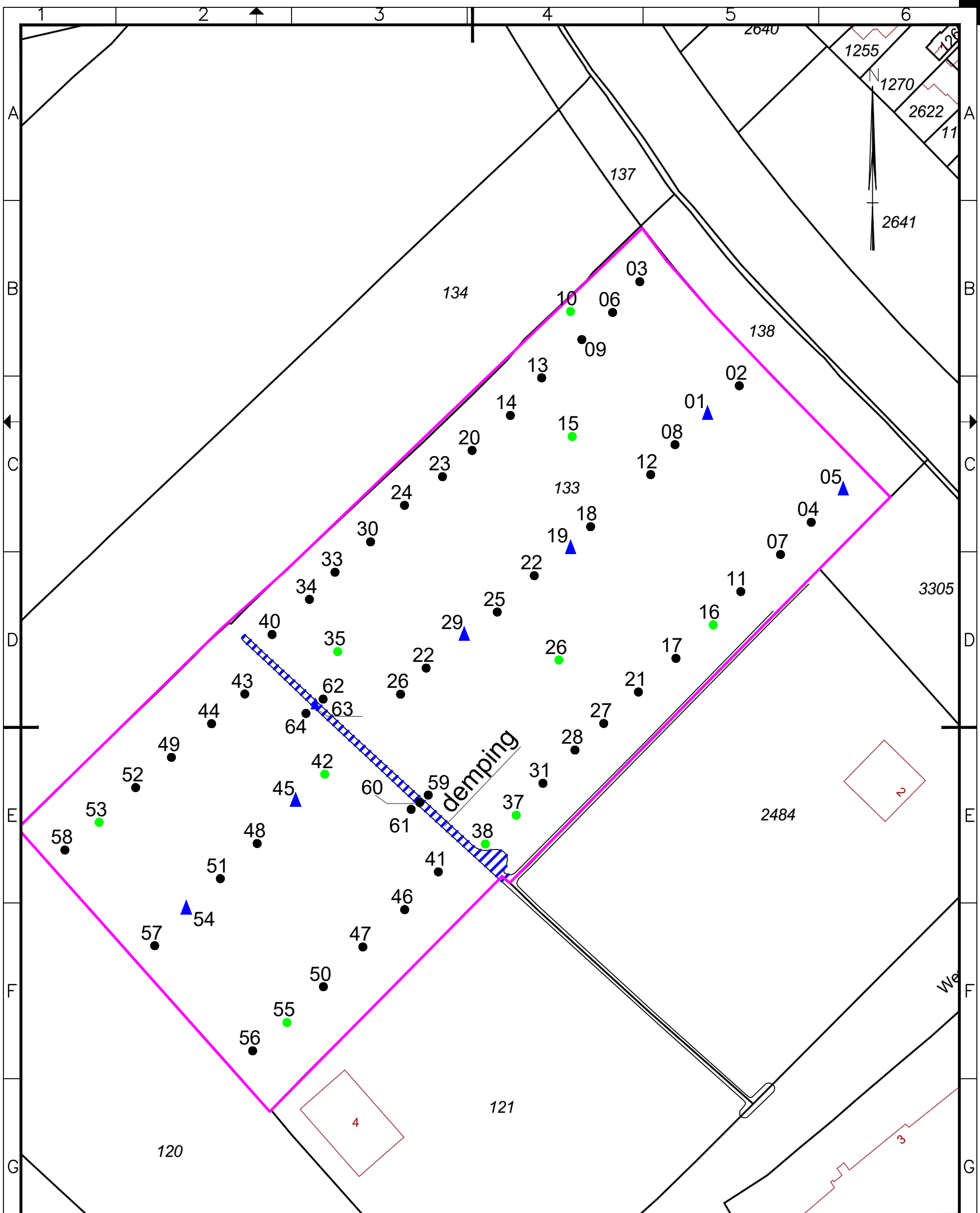


REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLLOCATIE	
Projectnaam	Verkendend bodemonderzoek Westkern te Kootstertille
Projectnummer	180301
Opdrachtgever	Gemeente Achtkarspelen



## **BIJLAGE 2:**

### **OVERZICHT LOCATIE EN SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN**



**Legenda**

- Grens locatie
- 1 Boring tot 0,5 m-mv
- 2 Boring tot grondwater
- ▲ 3 Boring met peilbuis

**BODEMVISIE**  
milieu en veiligheid

Singel 60, 9001 XP GROU  
T: 06-26478457  
E: info@bodemvisie.nl  
I: www.bodemvisie.nl

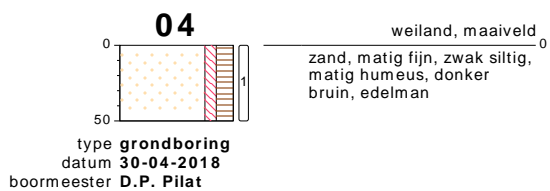
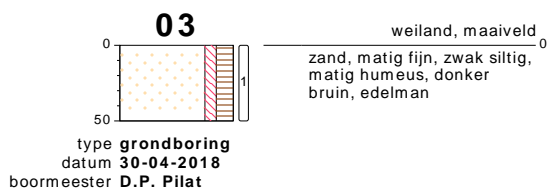
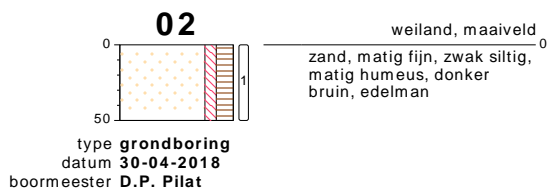
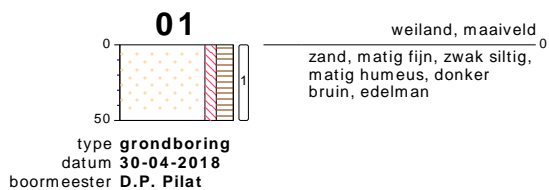
Getekend door EW	Datum getekend 15-5-2018	Gecontroleerd door DP	
Project nr. 180301	Tekeningnummer 2	Schaal 1 : 1250	Formaat A3
Project Verkennend bodemonderzoek Westkern te Kootstertille Onderdeel Overzicht locatie en situering monsterpunten Opdrachtgever Gemeente Achtkarspelen			



**BIJLAGE 3:**

**PROFIELBESCHRIJVINGEN**

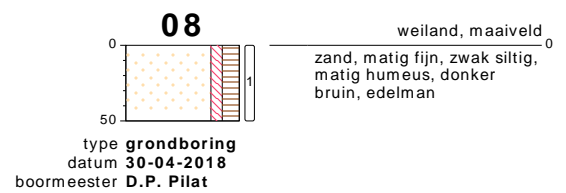
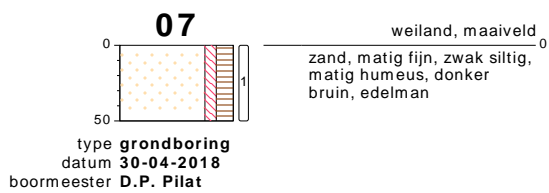
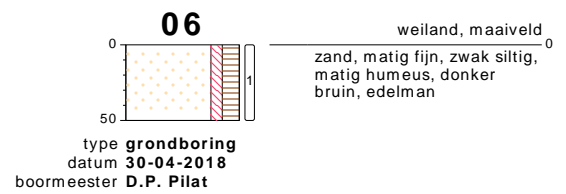
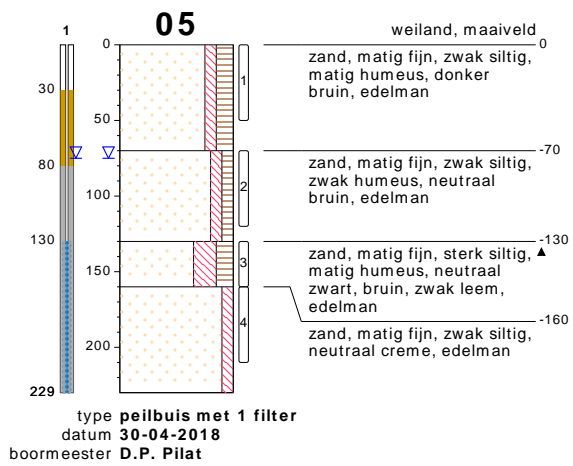




## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 17**

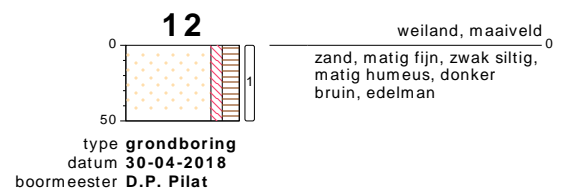
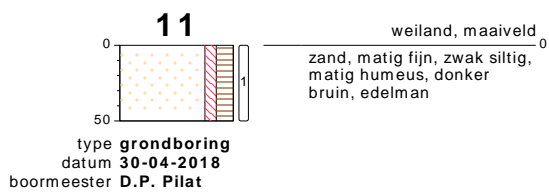
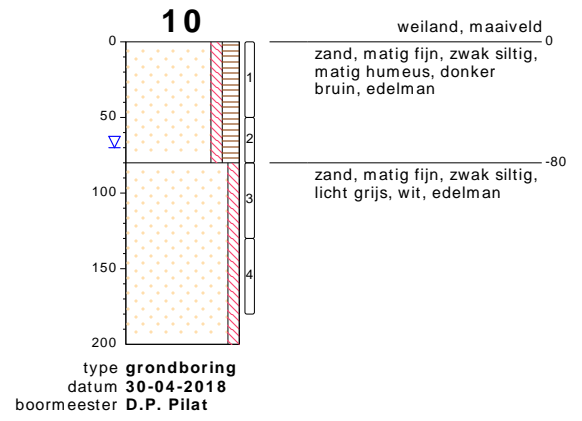




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 17**

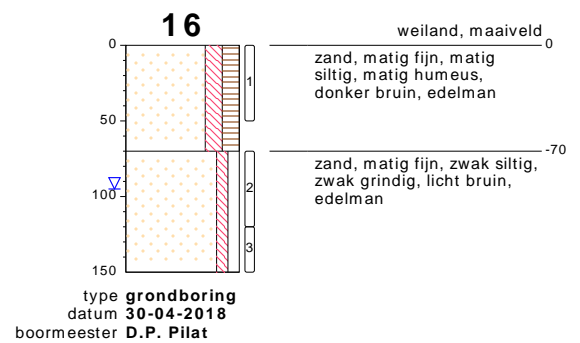
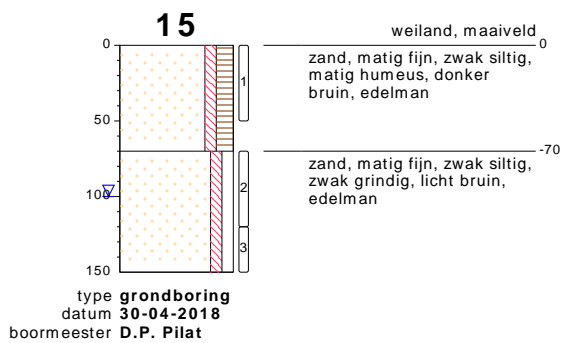
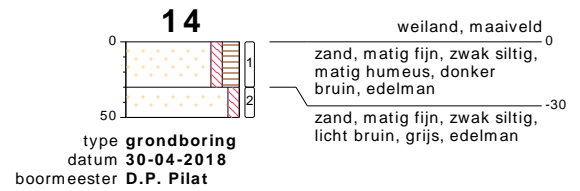




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **3 van 17**

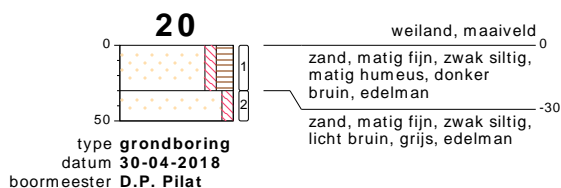
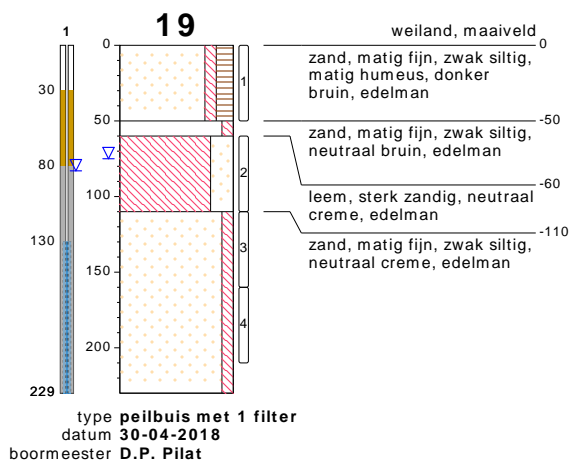
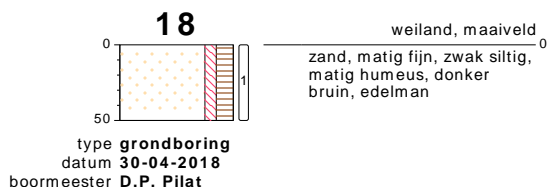




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **4 van 17**

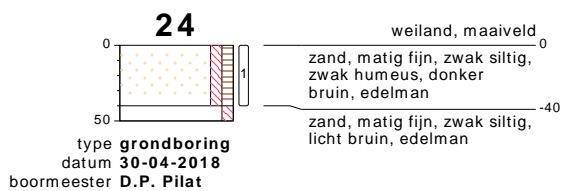
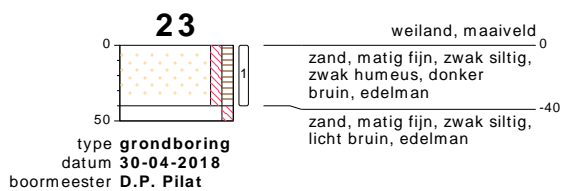
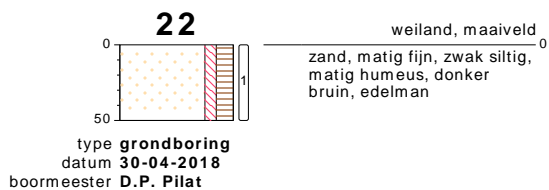
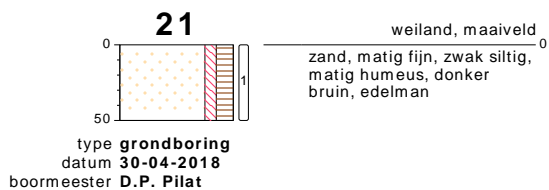




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **5 van 17**

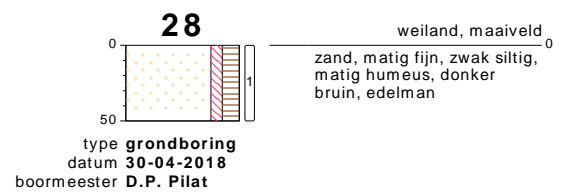
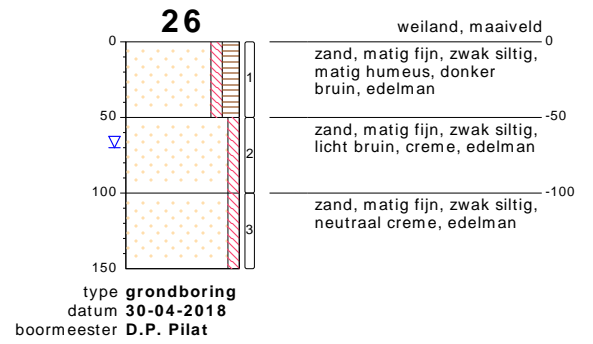




## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **6 van 17**

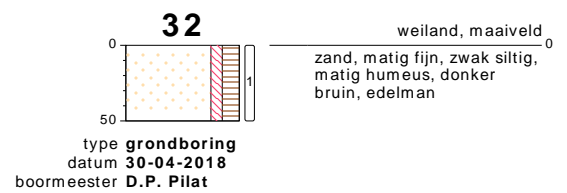
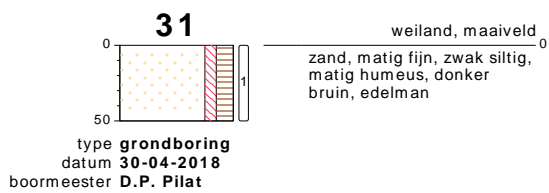
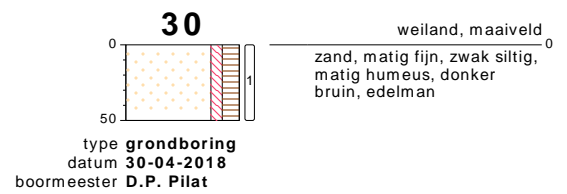
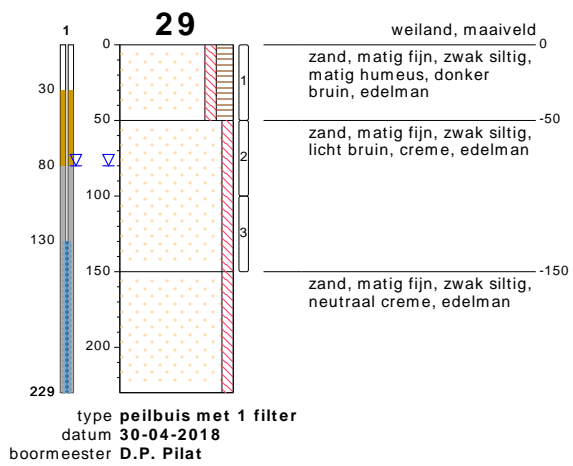




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **7 van 17**



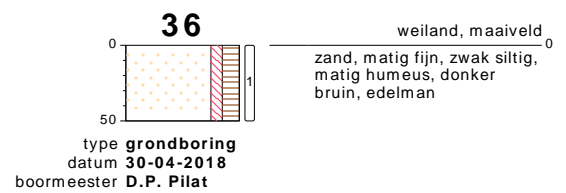
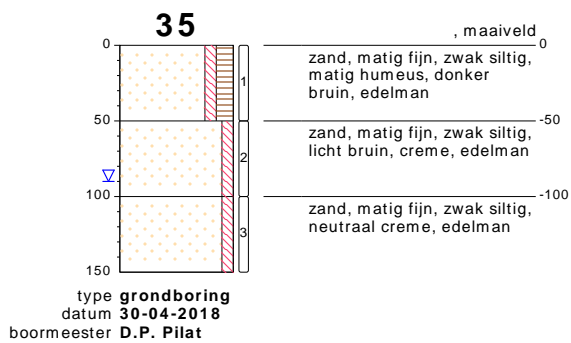
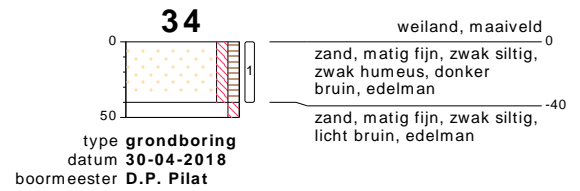
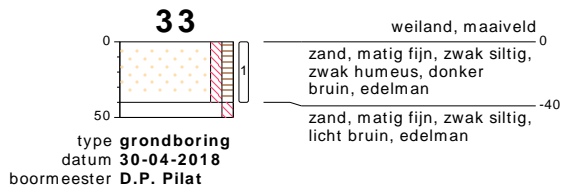


## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **8 van 17**



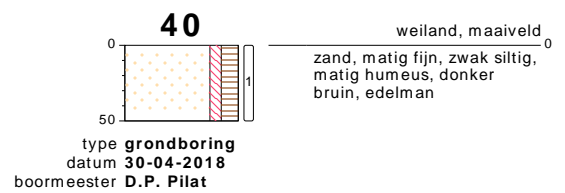
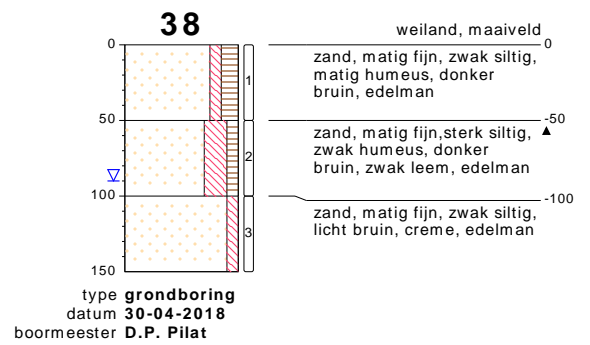
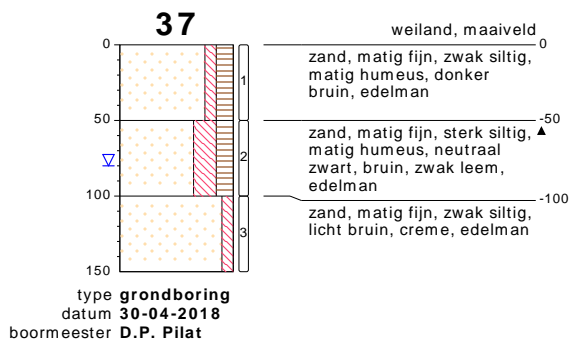




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **9 van 17**

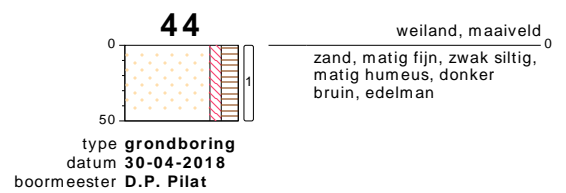
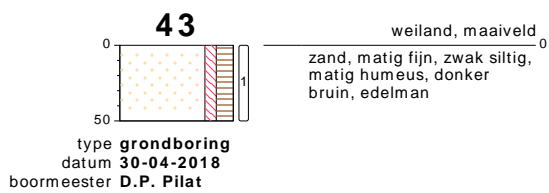
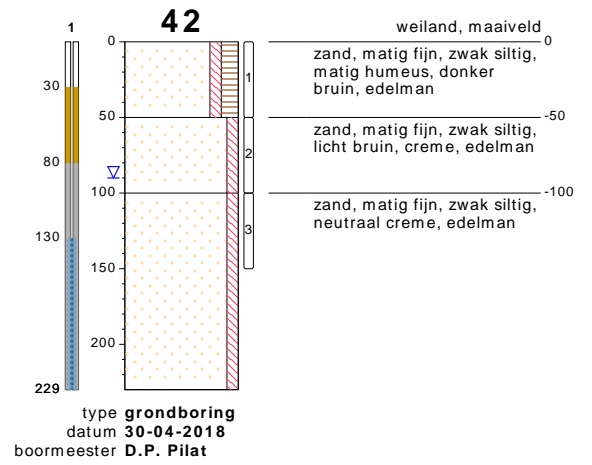




**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **10 van 17**

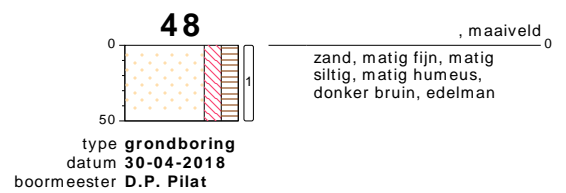
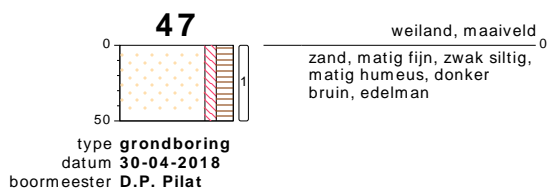
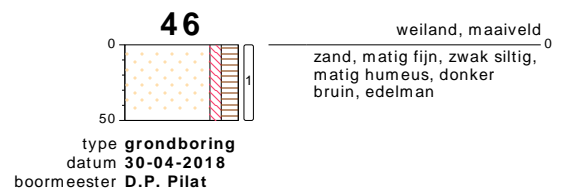
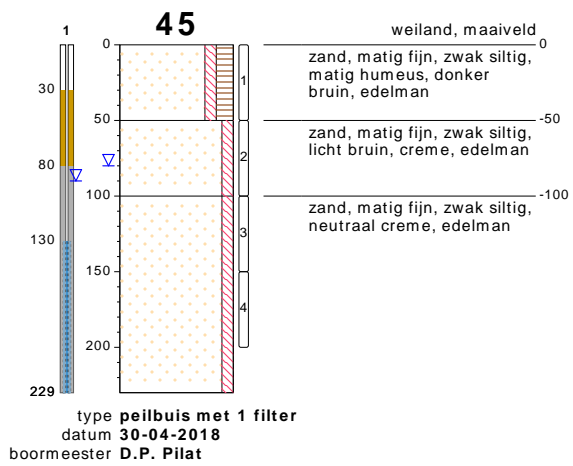




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **11 van 17**

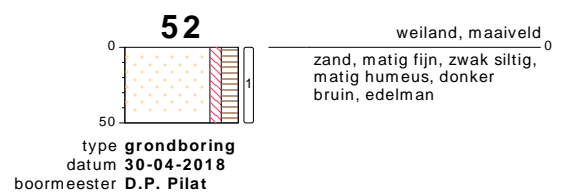
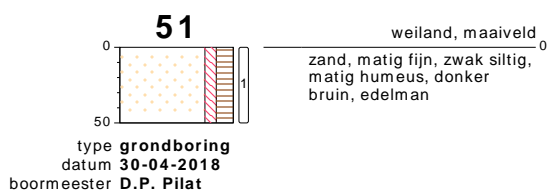
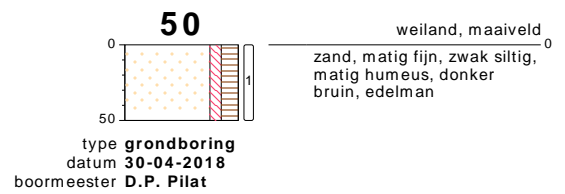
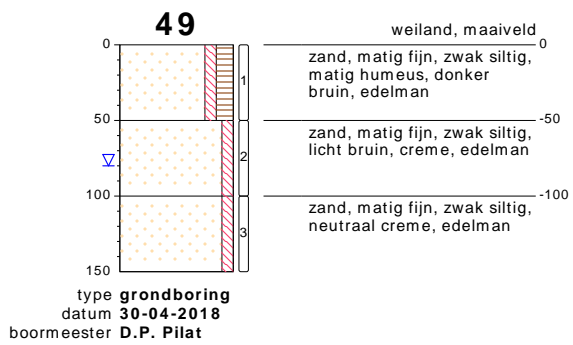




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **12 van 17**

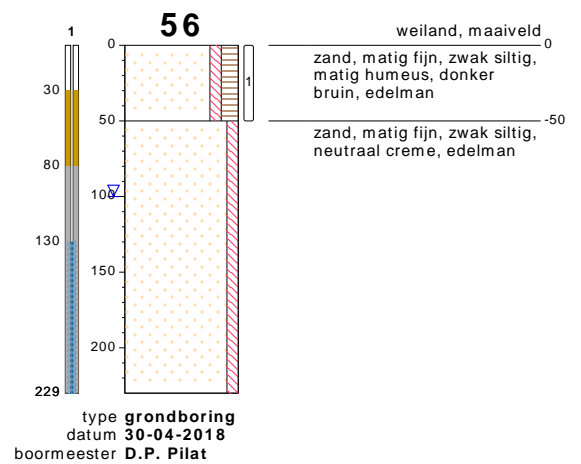
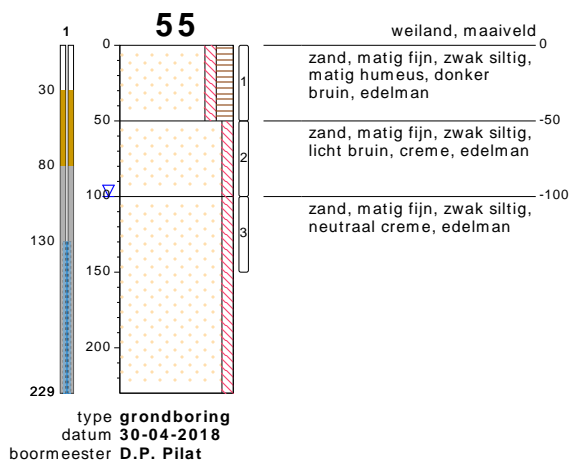
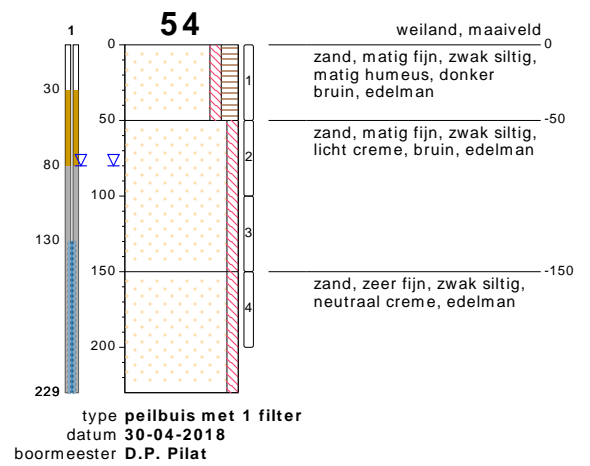
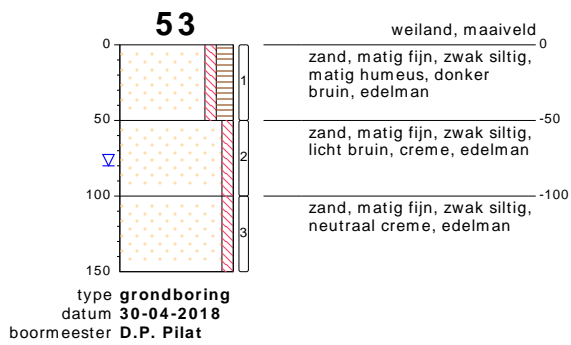




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **13 van 17**

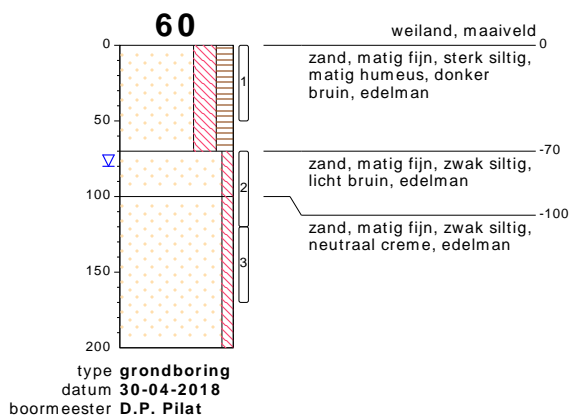
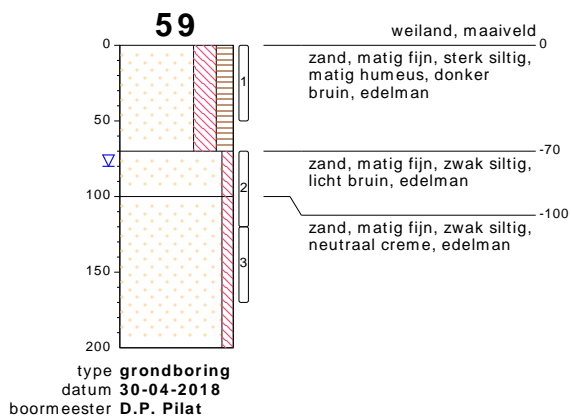
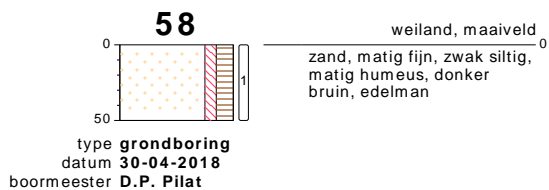
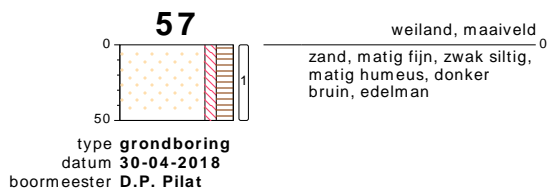




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **14 van 17**

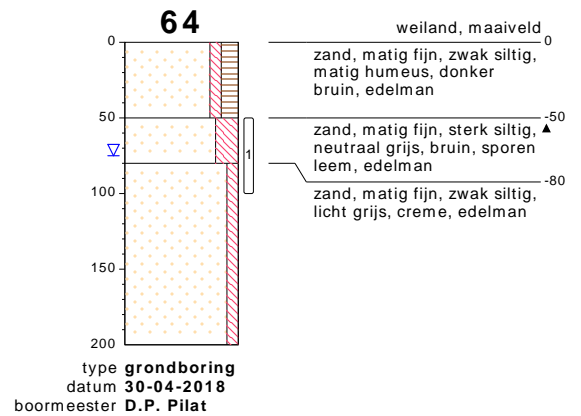
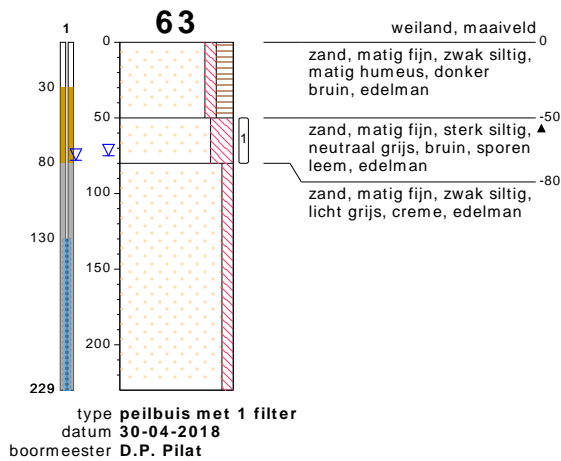
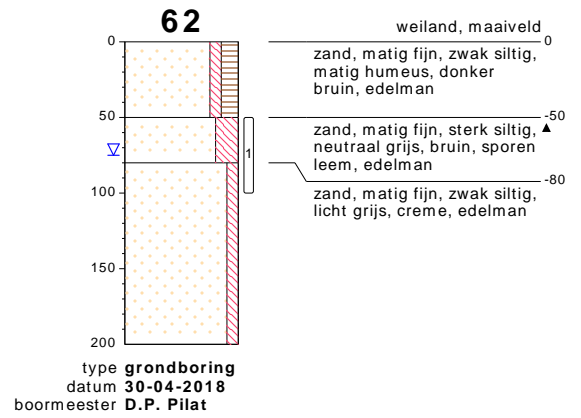
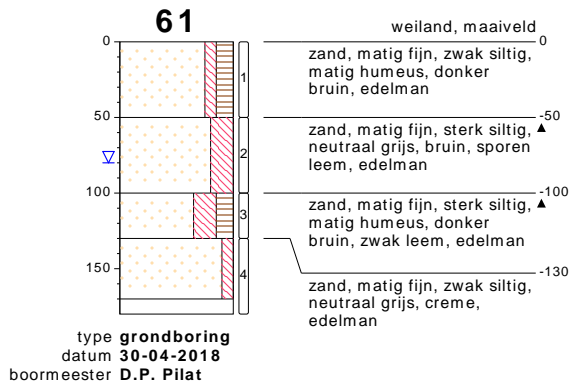




## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
 projectcode **180301**  
 datum **14-05-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **15 van 17**



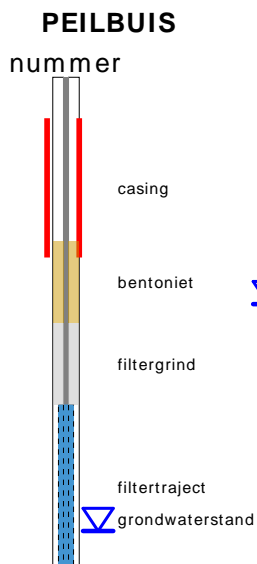


## bodemprofielen schaal 1:50

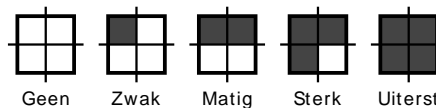
onderzoek **VO Westkern te Kootstertille**  
projectcode **180301**  
datum **14-05-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **16 van 17**



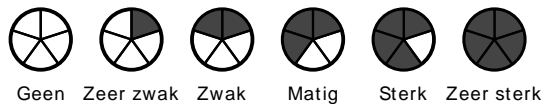




**OLIE OP WATER REACTIE (OW)**



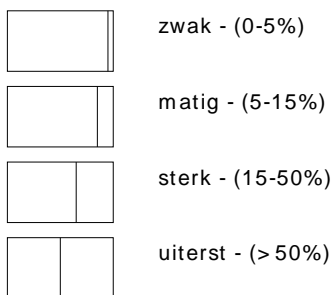
**GEUR INTENSITEIT (GI)**



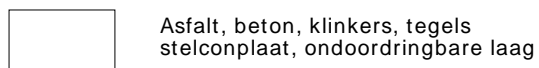
**GRONDSOORTEN**



**MATE VAN BIJMENGING**



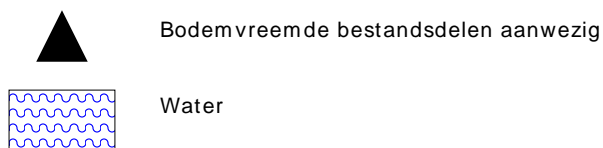
**VERHARDINGEN**



**GRADATIE ZAND**

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

**OVERIG**



**GRADATIE GRIND**

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

**BESCHRIJVING BODEMLAAG**

pid = Photo Ionisatie Detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



**BIJLAGE 4:**

**ANALYSECERTIFICATEN**

Bodemvisie Milieu en Veiligheid B.V.

Eric Wagenaar

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : VO Westkern te Kootstertille  
Uw projectnummer : 180301  
SYNLAB rapportnummer : 12776913, versienummer: 1

Rotterdam, 11-05-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180301. 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), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 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 VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50						
002	Grond (AS3000)	MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-30						
003	Grond (AS3000)	MM3bg 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50						
004	Grond (AS3000)	MM4bg 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50						
005	Grond (AS3000)	MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.5	80.7	79.8	80.0	80.7
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	5.4	6.3	6.9	6.0	6.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.4	2.9	2.3	<1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	10	15	17	14	11
kwik	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>	0.12 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>
lood	mg/kgds	S	31	44	51	41	29
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	22	25	27	27	25
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.089 <sup>2)</sup>	0.073 <sup>2)</sup>	0.118 <sup>2)</sup>	0.076 <sup>2)</sup>	0.111 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf: 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-30
003	Grond (AS3000)	MM3bg 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50
004	Grond (AS3000)	MM4bg 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50
005	Grond (AS3000)	MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	6	<5	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		6	5	<5	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

---

### 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 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6bg 50: 0-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50
007	Grond (AS3000)	MM7og 05: 70-120, 10: 50-80, 15: 70-120, 15: 120-150, 16: 70-120, 16: 120-150
008	Grond (AS3000)	MM8og 19: 110-160, 19: 160-210, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 29: 100-150, 35: 50-100, 35: 100-150, 37: 100-150
009	Grond (AS3000)	MM9og 42: 50-100, 42: 100-150, 45: 50-100, 45: 100-150, 49: 50-100, 49: 100-150, 53: 50-100, 53: 100-150
010	Grond (AS3000)	MM10og 54: 50-100, 54: 100-150, 55: 50-100, 55: 100-150

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	81.2	83.0	83.9	83.9	84.7
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	6.2	2.3	<0.5	0.6	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	<1	2.2	2.8	1.8
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>
lood	mg/kgds	S	28	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	23	<20	<20	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.102 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf: 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6bg 50: 0-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50
007	Grond (AS3000)	MM7og 05: 70-120, 10: 50-80, 15: 70-120, 15: 120-150, 16: 70-120, 16: 120-150
008	Grond (AS3000)	MM8og 19: 110-160, 19: 160-210, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 29: 100-150, 35: 50-100, 35: 100-150, 37: 100-150
009	Grond (AS3000)	MM9og 42: 50-100, 42: 100-150, 45: 50-100, 45: 100-150, 49: 50-100, 49: 100-150, 53: 50-100, 53: 100-150
010	Grond (AS3000)	MM10og 54: 50-100, 54: 100-150, 55: 50-100, 55: 100-150

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf : 



Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11bg 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50
012	Grond (AS3000)	MM12og 59: 70-120, 60: 70-120, 61: 100-130, 62: 50-100, 64: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	76.1	77.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	2.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)</sup>	<0.05
lood	mg/kgds	S	23	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	22	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.31
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.095 <sup>2)</sup>	0.373 <sup>2)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>

*MINERALE OLIE*

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

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11bg 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50
012	Grond (AS3000)	MM12og 59: 70-120, 60: 70-120, 61: 100-130, 62: 50-100, 64: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	011	012
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7095291	30-04-2018	30-04-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7095299	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y7095294	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y6534702	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y7095281	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y7095293	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y7095287	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y7095295	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y7095300	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
001	Y7095290	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y6820023	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y7095286	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y7095298	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y6820019	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y6819596	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y6819589	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y7095307	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y7095308	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y7095301	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
002	Y7095297	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6819600	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y7095292	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6820016	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y7095282	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6819577	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6820018	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6819543	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6820011	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6820030	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
003	Y6819587	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y7095289	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6819588	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6945537	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6945562	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6820001	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6819570	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6819581	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6820946	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y7095288	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
004	Y6820015	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y6534719	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y6819913	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y6819945	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y6819952	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y6819955	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y7094894	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y6534715	30-04-2018	30-04-2018	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y6819867	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
005	Y6819941	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6534716	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6819947	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6819950	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6819959	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6819936	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6819621	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6819946	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6534722	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
006	Y6819956	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
007	Y7095283	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
007	Y6534707	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
007	Y6819598	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
007	Y6819584	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
007	Y6534714	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
007	Y6819607	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6820009	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6819597	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6819518	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6534703	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6819938	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6534700	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6820014	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6819954	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
008	Y6819595	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6819933	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6946099	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6945515	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6534712	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6182233	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6820170	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6945534	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
009	Y6946098	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
010	Y6819962	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
010	Y6819961	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
010	Y6534724	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
010	Y6819960	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
011	Y7094883	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
011	Y7094899	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
011	Y7094892	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
012	Y7094889	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
012	Y7094888	01-05-2018	30-04-2018	ALC201
012	Y7094891	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
012	Y7094890	30-04-2018	30-04-2018	ALC201
012	Y7094879	30-04-2018	30-04-2018	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

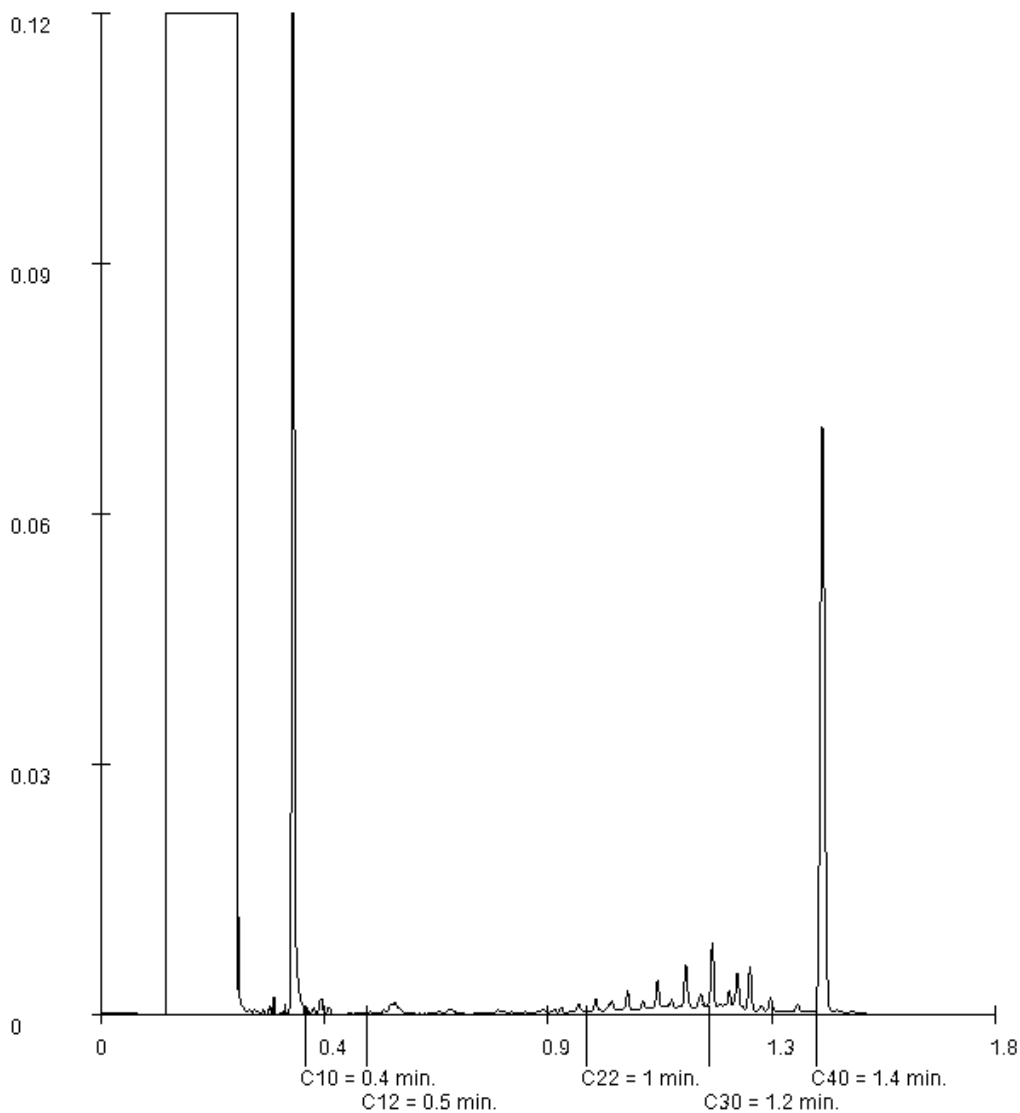
Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: MM1bg01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 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 VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

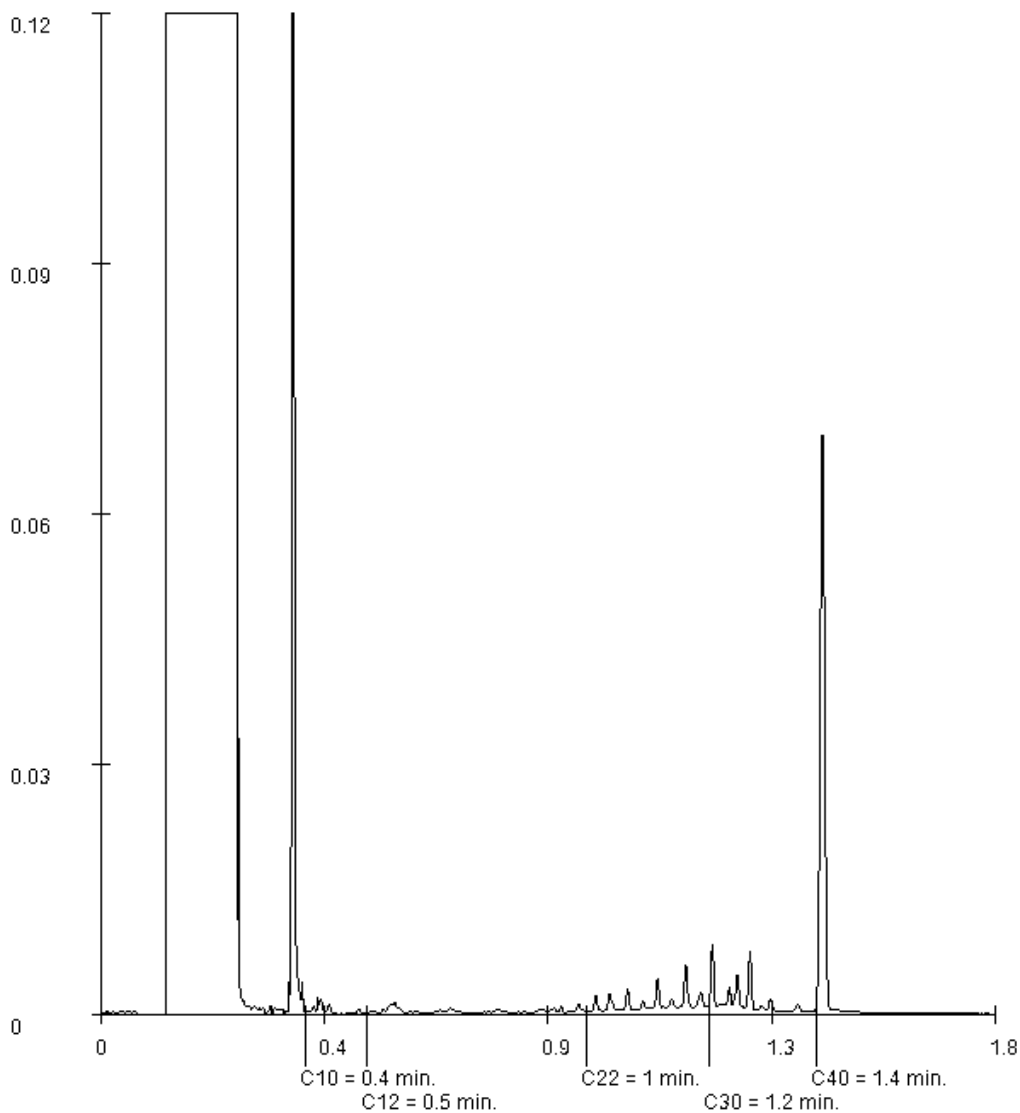
Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen: MM2bg11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-30

### 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 VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

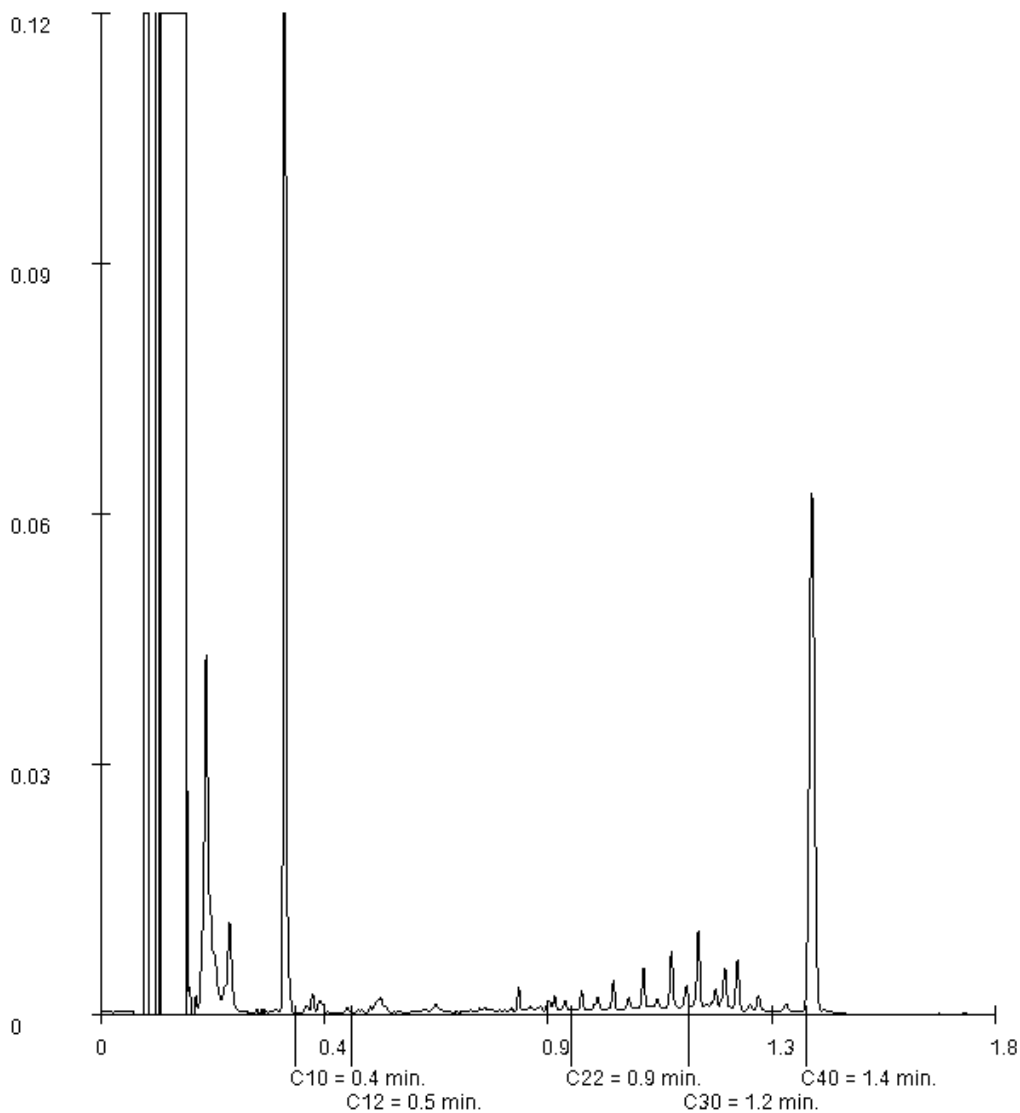
Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM5bg41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 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 VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

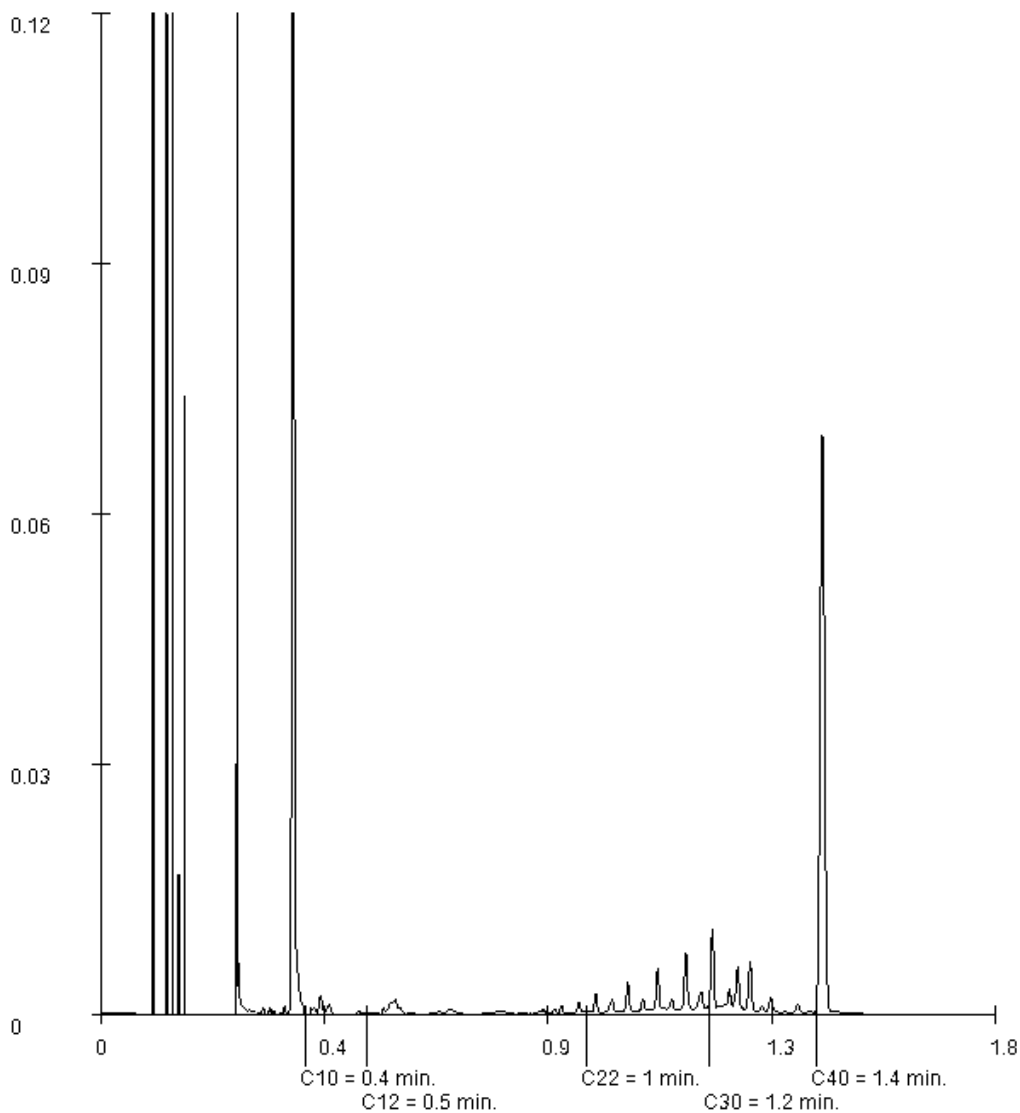
Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen MM6bg50: 0-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 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 VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12776913 - 1

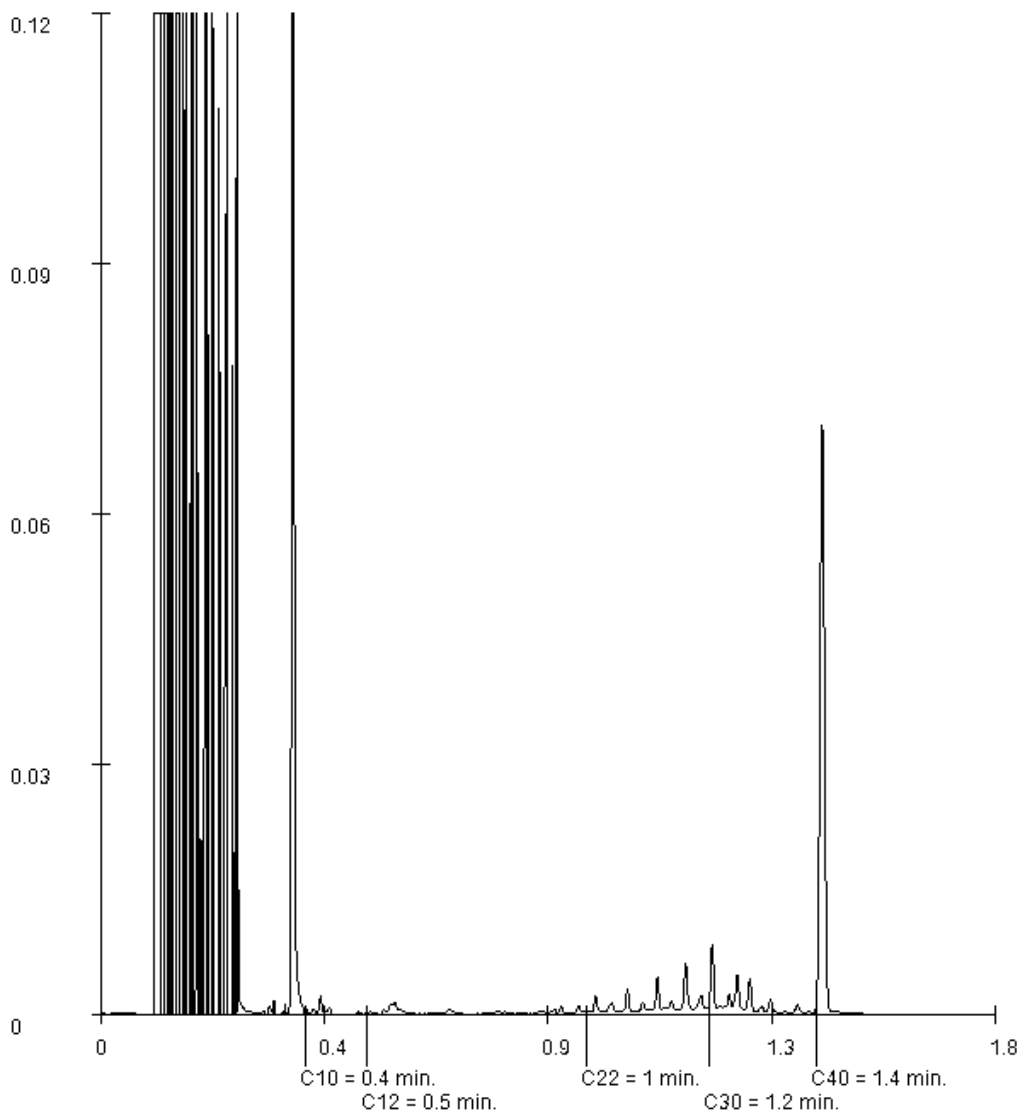
Orderdatum 01-05-2018  
Startdatum 01-05-2018  
Rapportagedatum 11-05-2018


Monsternummer: 011  
Monster beschrijvingen MM11bg59: 0-50, 60: 0-50, 61: 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 : 

Bodemvisie Milieu en Veiligheid B.V.

Eric Wagenaar

Singel 60

9001 XP GROU

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VO Westkern te Kootstertille  
Uw projectnummer : 180301  
SYNLAB rapportnummer : 12782961, versienummer: 1

Rotterdam, 14-05-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180301. 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), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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 VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb05 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb19 1
003	Grondwater (AS3000)	Pb29 1
004	Grondwater (AS3000)	Pb45 1
005	Grondwater (AS3000)	Pb54 1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	240	180	73	130	360
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.6	2.2	<2	<2	17
koper	µg/l	S	37	36	15	20	7.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3.9
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	2.1
nikkel	µg/l	S	3.7	3.4	<3	<3	5.6
zink	µg/l	S	56	41	76	47	43
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb05 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb19 1
003	Grondwater (AS3000)	Pb29 1
004	Grondwater (AS3000)	Pb45 1
005	Grondwater (AS3000)	Pb54 1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

---

### 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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb63 1

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

*METALEN*

barium	µg/l	S	400
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	19
koper	µg/l	S	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	7.3
molybdeen	µg/l	S	2.7
nikkel	µg/l	S	6.7
zink	µg/l	S	15

*VLUCHTIGE AROMATEN*

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2

*POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN*

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

*GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN*

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb63 1

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1701421	09-05-2018	07-05-2018	ALC204
001	G6378994	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
001	G6378988	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
002	B1701433	09-05-2018	07-05-2018	ALC204

Paraaf :



Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
Projectnummer 180301  
Rapportnummer 12782961 - 1

Orderdatum 09-05-2018  
Startdatum 09-05-2018  
Rapportagedatum 14-05-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6379019	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
002	G6379025	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
003	G6378992	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
003	G6378993	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
003	B1701348	09-05-2018	07-05-2018	ALC204
004	B1701409	09-05-2018	07-05-2018	ALC204
004	G6378987	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
004	G6378986	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
005	G6378985	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
005	G6378991	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
005	B1701349	09-05-2018	07-05-2018	ALC204
006	B1701412	09-05-2018	07-05-2018	ALC204
006	G6378990	09-05-2018	07-05-2018	ALC236
006	G6378984	09-05-2018	07-05-2018	ALC236

Paraaf :





## **BIJLAGE 5:**

### **TOETSING ANALYSERESULTATEN**

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM1bg <sup>1</sup> 1		MM2bg <sup>2</sup> 2		MM3bg <sup>3</sup> 3		MM4bg <sup>4</sup> 4	
	or	br	or	br	or	br	or	br
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,4	--	6,3	--	6,9	--	6,0	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>								
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	1,4	--	2,9	--	2,3	--
<b>METALEN</b>								
barium <sup>+</sup>	<20	54,2	<20	54,2	<20	48,8	<20	52,3
cadmium	<0,2	0,208	<0,2	0,201	<0,2	0,194	<0,2	0,203
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,69	<1,5	3,36	<1,5	3,57
koper	10	18,5	15	27	17	29,3	14	25,2
kwik	0,07	0,0979	0,10	0,139	0,12	0,164 <sup>*</sup>	0,10	0,139
lood	31	45,9	44	64,2 <sup>*</sup>	51	72,5 <sup>*</sup>	41	59,8 <sup>*</sup>
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	<3	6,12	<3	6,12	<3	5,7	<3	5,98
zink	22	48	25	53,5	27	54,7	27	57,4
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,089	0,089	0,073	0,073	0,118	0,118	0,076	0,076
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	9,07	4,9	7,78	4,9	7,1	4,9	8,17
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	<20	25,9	<20	22,2	<20	20,3	<20	23,3

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12776913-001	MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50
<sup>2</sup>	12776913-002	MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-30
<sup>3</sup>	12776913-003	MM3bg 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50
<sup>4</sup>	12776913-004	MM4bg 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-40, 34: 0-40, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 1% humus 5.4%

2: lutum 1.4% humus 6.3%

3: lutum 2.9% humus 6.9%

4: lutum 2.3% humus 6%

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM5bg <sup>1</sup> 5		MM6bg <sup>2</sup> 6		MM7og <sup>3</sup> 7		MM8og <sup>4</sup> 8			
	or	br	or	br	or	br	or	br	br	
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	6,3	-- --	6,2	-- --	2,3	-- --	<0,5	-- --	--	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	-- --	1,9	-- --	<1	-- --	2,2	-- --	--	
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	<20	54,2	<20	54,2	<20	54,2	<20	52,9		
cadmium	<0,2	0,201	<0,2	0,202	<0,2	0,238	<0,2	0,24		
kobalt	<1,5	3,69	<1,5	3,69	<1,5	3,69	<1,5	3,61		
koper	11	19,8	11	19,9	<5	7,17	<5	7,19		
kwik	0,10	0,139	0,10	0,139	<0,05	0,0502	<0,05	0,0501		
lood	29	42,3	28	40,9	<10	11	<10	11		
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35		
nikkel	<3	6,12	<3	6,12	<3	6,12	<3	6,02		
zink	25	53,5	23	49,3	<20	33	<20	32,9		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --	--	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,111	0,111	0,102	0,102	0,07	0,07	0,07	0,07	--	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	7,78	4,9	7,9	4,9	21,3 <sup>a</sup>	4,9	24,5 <sup>a</sup>		
<b>MINERALE OLIE</b>										
totaal olie C10 - C40	<20	22,2	<20	22,6	<20	60,9	<20	70		

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12776913-005	MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50
<sup>2</sup>	12776913-006	MM6bg 50: 0-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-50, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50
<sup>3</sup>	12776913-007	MM7og 05: 70-120, 10: 50-80, 15: 70-120, 15: 120-150, 16: 70-120, 16: 120-150
<sup>4</sup>	12776913-008	MM8og 19: 110-160, 19: 160-210, 26: 50-100, 26: 100-150, 29: 50-100, 29: 100-150, 35: 50-100, 35: 100-150, 37: 100-150

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

5: lutum 1% humus 6.3%

6: lutum 1.9% humus 6.2%

7: lutum 1% humus 2.3%

8: lutum 2.2% humus 0.5%



**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM9og <sup>1</sup> 9		MM10og <sup>2</sup> 10		MM11bg <sup>3</sup> 11		MM12og <sup>4</sup> 12					
	or	br	or	br	or	br	or	br	br			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,6	--	--	<0,5	--	--	5,7	--	--	2,1	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>												
lutum (bodem) (% vd DS)	2,8	--	--	1,8	--	--	<1	--	--	<1	--	--
<b>METALEN</b>												
barium <sup>+</sup>	<20	49,3	<20	54,2	<20	54,2	<20	54,2	<20	54,2		
cadmium	<0,2	0,238	<0,2	0,241	<0,2	0,206	<0,2	0,206	<0,2	0,24		
kobalt	<1,5	3,39	<1,5	3,69	<1,5	3,69	<1,5	3,69	<1,5	3,69		
koper	<5	7,05	<5	7,24	<5	9,2	<5	16,9	<5	7,22		
kwik	<0,05	0,0496	<0,05	0,0503	0,08	0,112	<0,05	0,0502				
lood	<10	10,9	<10	11	23	33,9	<10	11				
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35				
nikkel	<3	5,74	<3	6,12	<3	6,12	<3	6,12				
zink	<20	31,9	<20	33,2	22	47,7	<20	33,1				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>												
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	0,01	--	--	0,31	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,095	0,095	0,373	0,373			
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>												
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	<sup>a</sup>	4,9	24,5	<sup>a</sup>	4,9	8,6	4,9	23,3	<sup>a</sup>	
<b>MINERALE OLIE</b>												
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	24,6	<20	66,7				

Monstercode en monstetraject

<sup>1</sup>	12776913-009	MM9og 42: 50-100, 42: 100-150, 45: 50-100, 45: 100-150, 49: 50-100, 49: 100-150, 53: 50-100, 53: 100-150
<sup>2</sup>	12776913-010	MM10og 54: 50-100, 54: 100-150, 55: 50-100, 55: 100-150
<sup>3</sup>	12776913-011	MM11bg 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50
<sup>4</sup>	12776913-012	MM12og 59: 70-120, 60: 70-120, 61: 100-130, 62: 50-100, 64: 50-100

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

9: lutum 2.8% humus 0.6%

10: lutum 1.8% humus 0.5%

11: lutum 1% humus 5.7%

12: lutum 1% humus 2.1%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
 Projectcode 180301

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	Pb05 <sup>1</sup>	Pb19 <sup>2</sup>	Pb29 <sup>3</sup>	Pb45 <sup>4</sup>
<b>METALEN</b>				
barium	240 *	180 *	73 *	130 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	2,6	2,2	<2	<2
koper	37 *	36 *	15	20 *
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	2,0	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2	<2	<2
nikkel	3,7	3,4	<3	<3
zink	56	41	76 *	47
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12782961-001 Pb05 1  
<sup>2</sup> 12782961-002 Pb19 1  
<sup>3</sup> 12782961-003 Pb29 1  
<sup>4</sup> 12782961-004 Pb45 1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

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

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam VO Westkern te Kootstertille  
 Projectcode 180301

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	Pb54 <sup>1</sup>	Pb63 <sup>2</sup>
<b>METALEN</b>		
barium	360 **	400 **
cadmium	<0,20	<0,20
kobalt	17	19
koper	7,4	2,3
kwik	<0,05	<0,05
lood	3,9	7,3
molybdeen	2,1	2,7
nikkel	5,6	6,7
zink	43	15
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>
styreen	<0,2	<0,2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2	<0,2
<b>MINERALE OLIE</b>		
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12782961-005 Pb54 1  
<sup>2</sup> 12782961-006 Pb63 1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

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

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

<sup>1)</sup> S            streefwaarde  
1/2(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I            interventiewaarde  
RBK        Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).