



NADER BODEMONDERZOEK

ACHTERSLOOT 61

TE IJSSELSTEIN



Bodem



Rapportage nader bodemonderzoek

Achtersloot 61 te IJsselstein

Opdrachtgever	Dhr. D. van Harten Achtersloot 61 3401 NT IJsselstein
Rapportnummer	8439.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	8 april 2019
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. M.M.A. van Neerven
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	1
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	2
3.4	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
3.5	Terreininspectie	2
4	ONDERZOEKSOPZET	2
5	VELDWERK.....	3
5.1	Algemeen.....	3
5.2	Grondonderzoek	3
5.2.1	Uitvoering veldwerk	3
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	3
6	LABORATORIUMONDERZOEK	4
6.1	Uitvoering analyses	4
6.2	Toetsingskader	5
6.3	Resultaten grondmonsters	6
6.4	Interpretatie analyseresultaten	6
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	7

BIJLAGEN:

1. - Locatieschets
2. - Boorprofielen
- 3a. - Analysecertificaten
- 3b. - Getoetste analyseresultaten
4. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

De heer D. van Harten heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie Achtersloot 61 te IJsselstein.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het onlangs door Econsultancy uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (rapportnummer: 8439.001, d.d. 13 februari 2019). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de toplaag ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met PAK.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Achtersloot 61 te IJsselstein. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend IJsselstein, sectie G, nummer 586. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,9 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie zijn $X = 129.998$, $Y = 449.664$.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportage van het onlangs door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: 8439.001, d.d. 13 februari 2019). Voor nadere (historische) locatiespecifieke informatie wordt verwezen naar de betreffende rapportage.

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1880-1937 blijkt, dat de onderzoekslocatie in gebruik is als boomgaard. Rond 1937 is op de onderzoekslocatie bebouwing gerealiseerd en zijn de overige terreindelen in gebruik genomen als weide. Tot 1965 is de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Rond 1965 is op het noordwestelijke terreindeel een opstal gerealiseerd. Tot op heden is de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. De onderzoekslocatie is in gebruik als siertuin behorende bij het woonhuis.

In bijlage 1 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een woonhuis op de locatie te realiseren. Ter plaatse van de aangetoonde (sterke) PAK-verontreiniging zijn vooralsnog geen (graaf)werkzaamheden gepland.

3.4 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Mede ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is onlangs door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 8439.001, d.d. 13 februari 2019). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de toplaag ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met PAK.

3.5 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze tijdens voorgaand bodemonderzoek aangetroffen is.

4 ONDERZOEKSOPZET

Tijdens het voorgaand onderzoek is in de toplaag ter plaatse van boring 01 een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Verder zijn er destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond in grond en grondwater. Econsultancy gaat, mede gelet op het immobiele karakter van een PAK-verontreiniging, dat de verontreiniging beperkt van omvang zal zijn (<25 m³). Vermoedelijk is de PAK-verontreiniging te relateren aan de bijmenging met kolengruis in de bodem.

Er worden vooralsnog 5 boringen verricht tot 2,0 m -mv. Hiervan worden 4 boringen gebruikt voor het inkaderen van de PAK-verontreiniging in horizontale richting en 1 boringen gebruikt voor het inkaderen van de PAK-verontreiniging in verticale richting. Indien noodzakelijk zullen er voor het analytisch onderzoek tevens grondmonsters gebruikt worden van het verkennend bodemonderzoek.

Gelet op het immobiele karakter van een PAK-verontreiniging wordt grondwateronderzoek vooralsnog niet noodzakelijk geacht.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 1 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 2 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 20 februari 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer F. Sløetjes. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn er, ten opzichte van de onderzoeksopzet, enkele aanvullende boringen verricht. Alle boringen zijn verricht met een edelmanboor. In het totaal zijn er, op basis van zintuiglijke waarnemingen (met kolengruis), 10 boringen verricht tot maximaal 2,0 m -mv. De boringen zijn globaal in een raster van 5 x 5 m rond de vermoedelijke kern (boring 01) van de verontreiniging geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat deels uit matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en deels uit zwak tot sterk zandige klei. De bodem is verder (plaatselijk) zwak grindig, zwak kiezelhoudend, zwak gleyhoudend, en/of zwak humeus. Enkele boringen zijn gestuit op een handmatig ondoordringbare massieve laag.

Tabel I geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
100	1,00	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, resten kolengruis
		0,30 - 0,50	sterk kolengruishoudend
		0,50 - 1,00	zwak baksteenhoudend
101	2,00	0,80 - 1,00	sterk baksteenhoudend
102	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,90	zwak baksteenhoudend
		0,90 - 1,00	volledig baksteen
103	2,00	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
		0,30 - 0,40	sterk kolengruishoudend
		0,60 - 1,00	zwak baksteenhoudend
104	2,00	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
105	0,90	0,00 - 0,30	sterk baksteenhoudend
		0,30 - 0,40	sterk kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
		0,40 - 0,90	zwak baksteenhoudend
106	2,00	0,00 - 0,30	matig baksteenhoudend, resten kolengruis
		0,30 - 0,50	sterk kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	zwak baksteenhoudend
107	2,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	zwak baksteenhoudend
108	2,00	0,00 - 0,30	matig baksteenhoudend, resten kolengruis
		0,30 - 0,50	sterk kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,10	zwak baksteenhoudend
109	2,00	0,00 - 0,50	sterk baksteenhoudend, resten kolengruis
		0,50 - 2,00	zwak baksteenhoudend

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grondmonsters geanalyseerd op droge stof, organische stof en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Tabel II geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
01-3	01 (0,90 - 1,40)	PAK	ondergrond, verticale inkadering van boring 01 (resten baksteen)
101-1	101 (0,00 - 0,40)		bovengrond, horizontale inkadering van boring 1 (zintuiglijk schoon)
102-1	102 (0,00 - 0,50)		bovengrond, horizontale inkadering van boring 1 (zwak baksteenhoudend)
103-2	103 (0,30 - 0,40)		bovengrond, horizontale inkadering van boring 1 (sterk kolengruishoudend)
104-1	104 (0,00 - 0,20)		bovengrond, horizontale inkadering van boring 1 (zwak baksteenhoudend)
106-2	106 (0,30 - 0,50)		bovengrond, horizontale inkadering van boring 1 (sterk kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 4 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 3a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

6.3 Resultaten grondmonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grond-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Relevante analyseresultaten voorgaand bodemonderzoek (rapportnummer: 8439.001)</i>				
MM3	01 (0,00 - 0,50) 01 (0,50 - 0,90)	cadmium koper kwik nikkel lood zink minerale olie	-	PAK
<i>Analyseresultaten onderhavig onderzoek</i>				
01-3	01 (0,90 - 1,40)	PAK	-	-
101-1	101 (0,00 - 0,40)	PAK	-	-
102-1	102 (0,00 - 0,50)	-	-	PAK
103-2	103 (0,30 - 0,40)	PAK	-	-
104-1	104 (0,00 - 0,20)	-	PAK	-
106-2	106 (0,30 - 0,50)	PAK	-	-

Bijlage 3a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 3b bevat de getoetste analyseresultaten.

6.4 Interpretatie analyseresultaten

De sterke PAK-verontreiniging is in westelijke en zuidelijke richting nog niet volledig ingekaderd. Ter plaatse van de reeds onderzochte terreindelen is de locatie in gebruik (geweest) als een (toegangs)pad, lopend in westelijk-oostelijke richting. In zuidelijke richting is het terrein, voor zover bekend, met name in gebruik geweest als tuin.

De PAK-verontreiniging is niet direct te relateren aan de aanwezigheid van kolengruis en/of andere bodemvreemde materialen. De aangetroffen PAK-verontreiniging worden niet direct gerelateerd aan de brand van 2010 aangezien de PAK-verontreiniging zich ook in de diepere bodemlagen bevindt en niet enkel in de bovenste laag van de bovengrond. De verwachting is dat de PAK-verontreiniging eerder het gevolg is van langdurig historisch gebruik (agrarisch erf). Op basis van het historisch gebruik wordt niet verwacht dat de sterke PAK-verontreiniging zich in zuidelijke richting nog noemenswaardig verspreid zal hebben, maar wordt verwacht dat de sterke PAK-verontreiniging zich enkel tot het (toegangs)pad beperkt op het westelijk deel van het plangebied. In verticale richting beperkt de sterke PAK-verontreiniging zich vermoedelijk tot maximaal 1 m -mv.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer D. van Harten een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Achtersloot 61 te IJsselstein.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de aangetoonde (sterke) PAK-verontreiniging zijn vooralsnog geen (graaf)werkzaamheden gepland.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het onlangs door Econsultancy uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (rapportnummer: 8439.001, d.d. 13 februari 2019). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de toplaag ter plaatse van boring 01 sterk verontreinigd is met PAK.

De sterke PAK-verontreiniging is in westelijke en zuidelijke richting nog niet volledig ingekaderd. Ter plaatse van de reeds onderzochte terreindelen is de locatie in gebruik (geweest) als een (toegangs)pad, lopend in westelijk-oostelijke richting. In zuidelijke richting is het terrein, voor zover bekend, met name in gebruik geweest als tuin.

De PAK-verontreiniging is niet direct te relateren aan de aanwezigheid van kolengruis en/of andere bodemvreemde materialen. De aangetroffen PAK-verontreiniging worden niet direct gerelateerd aan de brand van 2010 aangezien de PAK-verontreiniging zich ook in de diepere bodemlagen bevindt en niet enkel in de bovenste laag van de bovengrond. De verwachting is dat de PAK-verontreiniging eerder het gevolg is van langdurig historisch gebruik (agrarisch erf). Op basis van het historisch gebruik wordt niet verwacht dat de sterke PAK-verontreiniging zich in zuidelijke richting nog noemenswaardig verspreid zal hebben, maar wordt verwacht dat de sterke PAK-verontreiniging zich enkel tot het (toegangs)pad beperkt op het westelijk deel van het plangebied. In verticale richting beperkt de sterke PAK-verontreiniging zich vermoedelijk tot maximaal 1 m -mv.

Ter plaatse van het terreindeel (zuidwestelijk deel van het plangebied) waar sterke PAK-verontreinigingen zijn aangetoond en eventueel aanwezig kunnen zijn, zijn geen graafwerkzaamheden voorzien. Het huidige gebruik (conform bestemmingsplan) is "wonen". Op basis van de huidige aangetroffen gehalten aan PAK worden de risicogrenzen voor huidig- en beoogd gebruik niet overschreden. Ecologische en verspreidingsrisico's worden bij een PAK-verontreiniging (in de toplaag) met dergelijke gehalten niet verwacht.

Echter, voor het volledig inkaderen van de aangetroffen PAK-verontreiniging adviseert Econsultancy adviseert om een nader bodemonderzoek uit te laten voeren.

Gelet op de huidige aangetoonde gehalten aan PAK en (indien hiertoe de noodzaak bestaat) de mogelijkheid dat het terrein middels een eenvoudige (en relatief goedkope) bodemsanering geschikt gemaakt kan worden voor het beoogde gebruik, wordt niet verwacht dat de aangetoonde PAK-verontreiniging een milieuhygiënische belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Indien er (graaf)werkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de sterke PAK-verontreiniging (en het zuidelijk deel van het plangebied) kan de locatie, op basis van de huidige gegevens, gesaneerd worden conform het Besluit Uniforme Saneringen middels het aanbrengen van isolatielaag (leeflaag van 1 meter of aanbrengen duurzame verharding, zoals bijvoorbeeld een klinkerverharding) al dan niet in combinatie met een open ontgraving.

Econsultancy
Rotterdam, 8 april 2019



Legenda

-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
-  Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
-  Peilbuis voorgaand onderzoek
-  Bouwvlak
-  Grens onderzoekslocatie



Titel: locatieschets

A4



PROJECT: 8439.001

SCHAAL: 1:250

GETEKEND: FT0

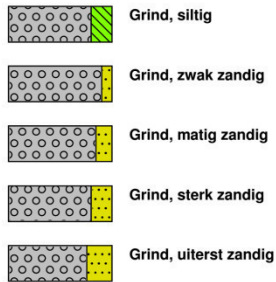
DATUM: 18-3-2019

BIJLAGE: 1

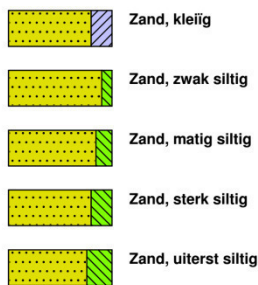
Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

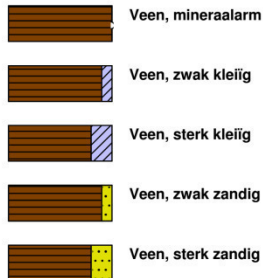
grind



zand



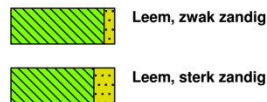
veen



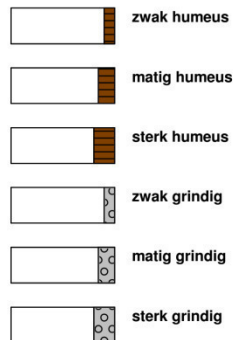
klei



leem



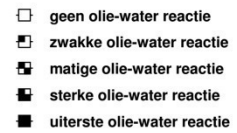
overige toevoegingen



geur



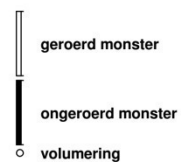
olie



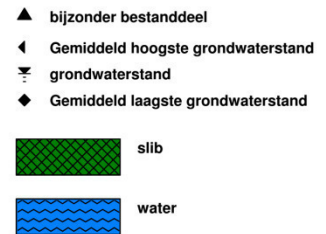
p.i.d.-waarde



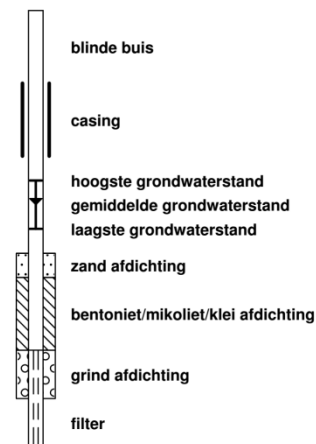
monsters



overig

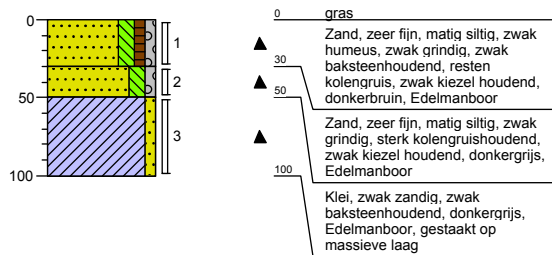


peilbuis



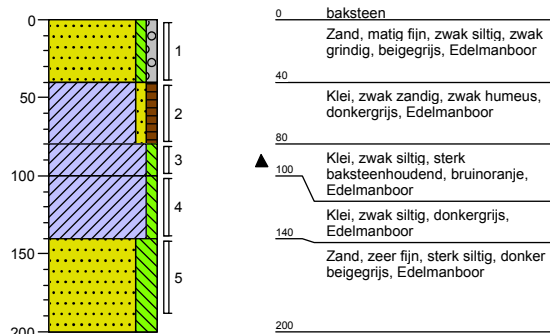
Boring:

100



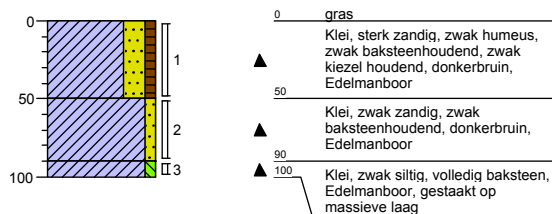
Boring:

101



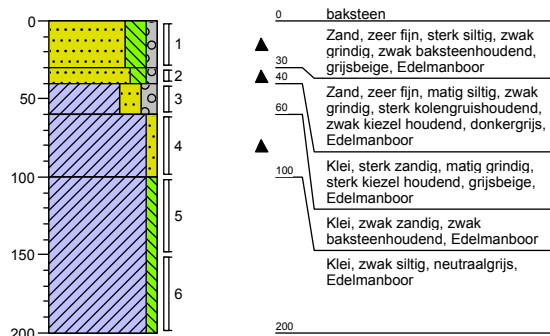
Boring:

102



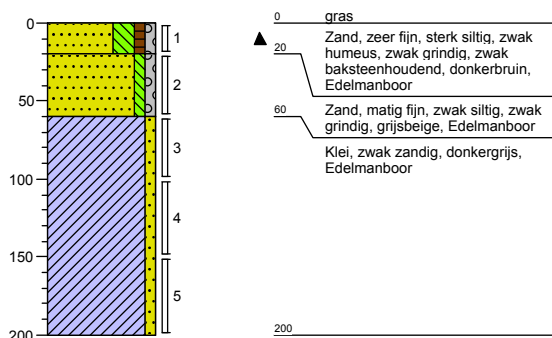
Boring:

103



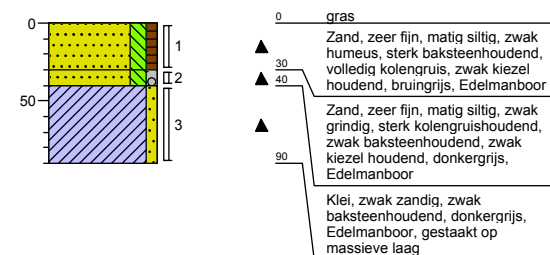
Boring:

104



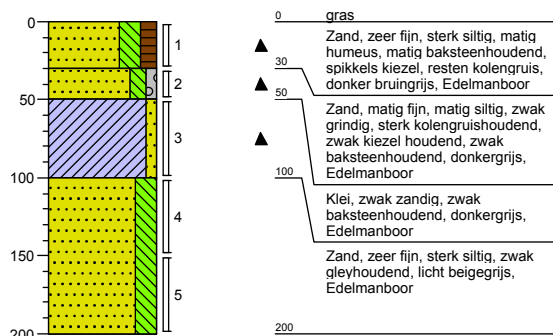
Boring:

105



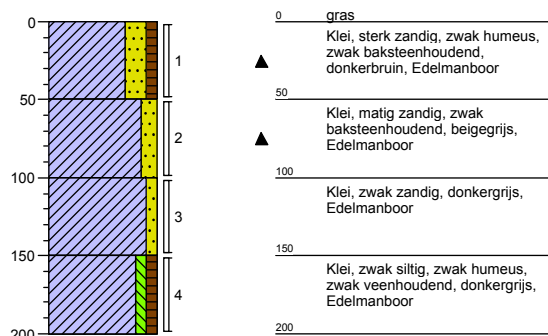
Boring:

106



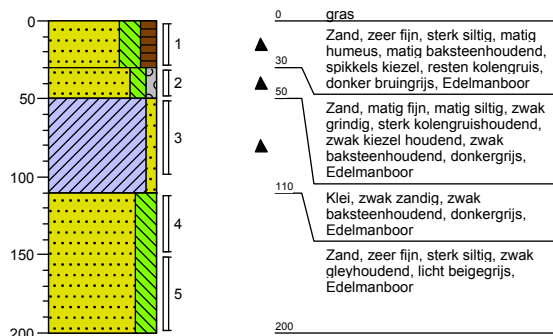
Boring:

107



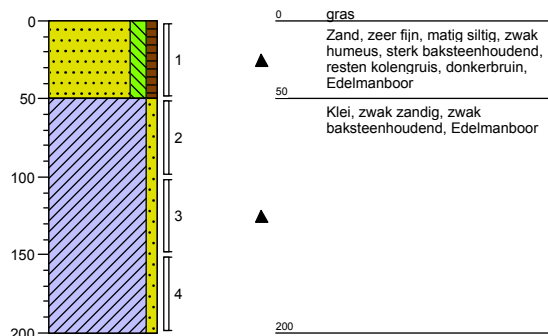
Boring:

108



Boring:

109



Bijlage 3a Analysecertificaat

Econsultancy
T.a.v. Monique van Neerven
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 22-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019024390/1
Uw project/verslagnummer	8439.002
Uw projectnaam	Achtersloot 61 IJsselstein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Feb-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8439.002
Uw projectnaam Achtersloot 61 IJsselstein
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019024390/1
Startdatum 20-Feb-2019
Rapportagedatum 22-Feb-2019/09:59
Bijlage A, B, C, D
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)				Uitgevoerd	Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	72.4	87.9	95.8	83.8	81.9
S Organische stof	% (m/m) ds	12.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾	6.2 ¹⁾	7.1 ¹⁾	4.1 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	87.1	98.2	93.5	92.6	95.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.25 ²⁾	0.063	0.056
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.45	0.25	28	0.27	2.5
S Anthraceen	mg/kg ds	0.28	0.18	9.9	<0.050	1.7
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.3	0.99	41	0.28	7.0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.61	0.35	19	0.17	3.5
S Chryseen	mg/kg ds	0.60	0.48	17	0.20	3.1
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.18	7.2	0.077	1.6
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.26	16	0.13	3.0
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.29	12	0.17	2.1
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.30	13	0.12	2.3
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.9	3.3	160	1.5	27

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-3 01 (90-140)	01-Feb-2019	10566598
2	101-1 101 (0-40)	20-Feb-2019	10566599
3	102-1 102 (0-50)	20-Feb-2019	10566600
4	103-2 103 (30-40)	20-Feb-2019	10566601
5	104-1 104 (0-20)	20-Feb-2019	10566602

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8439.002
Uw projectnaam Achtersloot 61 IJsselstein
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019024390/1
Startdatum 20-Feb-2019
Rapportagedatum 22-Feb-2019/09:59
Bijlage A, B, C, D
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	81.8
S Organische stof	% (m/m) ds	7.1 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	92.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.051
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.55
S Anthraceen	mg/kg ds	0.32
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.4
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.82
S Chryseen	mg/kg ds	0.78
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.50
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.94
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.75
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.74
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.8

Nr. Monsteromschrijving

6 106-2 106 (30-50)

Datum monstername

20-Feb-2019

Monster nr.

10566603

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

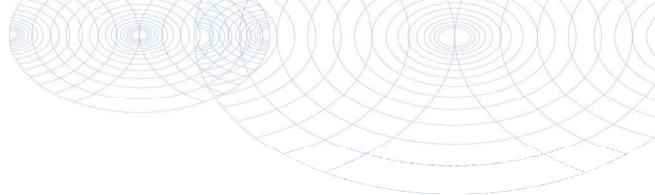


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019024390/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10566598	01	01	90	140	0537321275	01-3 01 (90-140)
10566599	101	1	0	40	0537361824	101-1 101 (0-40)
10566600	102	1	0	50	0537361842	102-1 102 (0-50)
10566601	103	2	30	40	0537361840	103-2 103 (30-40)
10566602	104	1	0	20	0537361830	104-1 104 (0-20)
10566603	106	2	30	50	0537359212	106-2 106 (30-50)

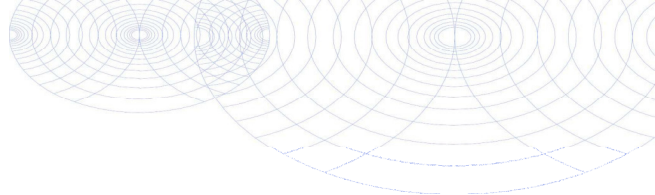


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019024390/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019024390/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

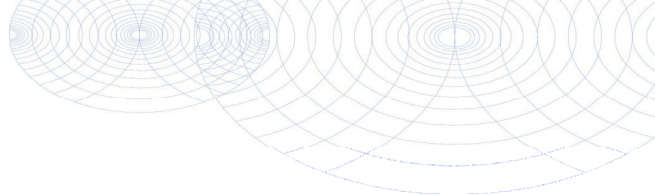
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019024390/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

10566598

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 3b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 8439.002
 Datum monstername 20-02-2019
 Certificaatnummer 2019024390
 Startdatum 20-02-2019
 Rapportagedatum 22-02-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		12,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,4	72,4					
Organische stof	% (m/m) ds	12,5	12,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	87,1						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,028					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,45	0,36					
Anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,224					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,04					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,61	0,488					
Chryseen	mg/kg ds	0,6	0,48					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,216					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,408					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,328					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,336					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,9	3,908	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10566598 01-3 01 (90-140)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 8439.002
 Datum monstername 20-02-2019
 Certificaatnummer 2019024390
 Startdatum 20-02-2019
 Rapportagedatum 22-02-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,4
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 87,9 87,9
 Organische stof % (m/m) ds 1,4 1,4
 Gloeirest % (m/m) ds 98,2

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's

Naftaleen mg/kg ds <0,050 0,035
 Fenantheen mg/kg ds 0,25 0,25
 Anthraceen mg/kg ds 0,18 0,18
 Fluorantheen mg/kg ds 0,99 0,99
 Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 0,35 0,35
 Chryseen mg/kg ds 0,48 0,48
 Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,18 0,18
 Benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,26 0,26
 Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,29 0,29
 Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 0,3 0,3
 PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 3,3 3,315

* 0,35 1,5 20,8 40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10566599 101-1 101 (0-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 8439.002
Datum monstername 20-02-2019
Certificaatnummer 2019024390
Startdatum 20-02-2019
Rapportagedatum 22-02-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 6,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 95,8 95,8
Organische stof % (m/m) ds 6,2 6,2
Gloeirest % (m/m) ds 93,5

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's

Naftaleen mg/kg ds <0,25 0,175
Fenanthreen mg/kg ds 28 28
Anthraceen mg/kg ds 9,9 9,9
Fluorantheen mg/kg ds 41 41
Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 19 19
Chryseen mg/kg ds 17 17
Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 7,2 7,2
Benzo(a)pyreen mg/kg ds 16 16
Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 12 12
Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 13 13
PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 160 163,3 ***

0,35 1,5 20,8 40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10566600 102-1 102 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 8439.002
 Datum monstername 20-02-2019
 Certificaatnummer 2019024390
 Startdatum 20-02-2019
 Rapportagedatum 22-02-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 7,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 83,8 83,8
 Organische stof % (m/m) ds 7,1 7,1
 Gloeirest % (m/m) ds 92,6

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's

Naftaleen	mg/kg ds	0,063	0,063					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,077					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1,515	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10566601 103-2 103 (30-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 8439.002
 Datum monstername 20-02-2019
 Certificaatnummer 2019024390
 Startdatum 20-02-2019
 Rapportagedatum 22-02-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 81,9 81,9
 Organische stof % (m/m) ds 4,1 4,1
 Gloeirest % (m/m) ds 95,5

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's

Naftaleen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5	2,5					
Anthraceen	mg/kg ds	1,7	1,7					
Fluorantheen	mg/kg ds	7	7					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,5	3,5					
Chryseen	mg/kg ds	3,1	3,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3	3					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,3	2,3					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	27	26,86	**	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 10566602 104-1 104 (0-20)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 8439.002
 Datum monstername 20-02-2019
 Certificaatnummer 2019024390
 Startdatum 20-02-2019
 Rapportagedatum 22-02-2019

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 7,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 81,8 81,8
 Organische stof % (m/m) ds 7,1 7,1
 Gloeirest % (m/m) ds 92,5

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's

Naftaleen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,82	0,82					
Chryseen	mg/kg ds	0,78	0,78					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,94					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,75	0,75					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,74	0,74					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,8	6,851	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 10566603 106-2 106 (30-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 4 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 4 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 4 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

