

Waterbodemonderzoek Fort Henricus te Steenbergen



Opdrachtgever: GKB Visie B.V.
Middelweg 1
2992 SP Barendrecht

Projectnummer: 161502

Versienummer: 2.0

Plaats, datum: IJmuiden, 2 juni 2016

Auteur:

Controleur:

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2 Voorgaand onderzoek op de onderzoekslocatie.....	5
2.3 Achtergrondgehalten.....	5
2.4 Vooronderzoek asbest in waterbodem.....	5
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	7
3.1 Onderzoeksmethode	7
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	7
4 Resultaten	9
4.1 Waterbodemopbouw.....	9
4.2 Toetsingskader	9
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten.....	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	10
5 Conclusies en aanbevelingen.....	11

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
1.5 Toelichting opmerkingen analysecertificaat 12296667	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapport	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
5 Toetsingskader	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van GKB Visie B.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in periode van april tot en met mei 2016 een waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Fort Henricus te Steenberg. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De opdrachtgever is voornemens om de dijk rondom het fort te verhogen.

Het doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de huidige waterbodemkwaliteit tot 1,0 m -waterpeil.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of een instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het waterbodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse norm 5717 "Bodem -waterbodem- strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN 5717 uit 2009).
- Het waterbodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Waterbodem - onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem" (NEN 5720 uit 2009).
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, protocol 2003.
- De waterbodem is onderzocht op het voorkomen van asbest conform de Nederlands Technische Afspraak 5727 "Bodem- Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie" (NTA 5727 van maart 2004).

1.2 Indeling van de rapportage

Het waterbodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van onderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 2 mei 2016 uitgevoerd tijdens het veldwerk door de heer A. van der Laan;
- het interpreteren van topografische kaarten en luchtfoto's;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer D. Baron;
- informatie uit het archief van gemeente Steenberg.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit de watergang rondom de dijk ter plaatse van fort Henricus te Steenberg. Het fort is gelegen ten noorden van het aquaduct dat over de A4 ligt. Ten oosten van het fort is de watergang Oude Tonge gesitueerd. Fort Henricus is een fort dat is aangelegd in 1626. Het fort is afgebroken in 1812. Sindsdien is het fort braakliggend. Voor zover bekend zijn er geen verdachte historische activiteiten uitgevoerd op de locatie. De locatie heeft sinds 2005 de status van een Rijksmonument en is cultuurhistorisch gezien een belangrijk onderdeel van de West-Brabantse Waterlinie. Vanaf 2007 vinden er herstelwerkzaamheden plaats op de locatie. Het grondwerk en de gracht worden gestabiliseerd.

De watergang heeft een lengte van circa 1.200 m. De breedte varieert van 3 tot 25 m. De watergang is overwegend lintvormig.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie met de uitgevoerde boringen is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente Steenberg, sectie A, nummer 383 (bijlage 1.3).

Het voormalige fort is in opdracht van de Staten Generaal 1626 gebouwd ter plaatse van een reeds bestaande Spaanse versterking. Het diende de haven van Steenberg te beschermen tegen vijandelijke aanvallen over water en maakte deel uit van de Steenbergse Waterlinie. Het is een vijfhoekig fort volgens het Oud-Hollands stelsel. Het bestond uit een zware aarden wal omgeven door een gracht met een voorwal die weer door een buitengracht en een wal werd gedekt. In 1632 is er aan de overzijde van de haven een hoornwerk (verdedigingswerk) aan toegevoegd. Op het binnenplein waren wachthuizen, een magazijn en onderkomens voormansschappen gevestigd. Naar verluid heeft er ook een kerkje gestaan. Voor zover bekend is het fort nooit belegerd geweest. Gedurende een aantal perioden in de 17e en de 18e eeuw is het fort bemand geweest, maar tot in de 19e eeuw heeft het altijd een sluimerend bestaan geleid. In 1827 wordt het fort ook formeel als verdedigingswerk opgeheven. Naar verluid is er in de 20e eeuw in de toen deels gedempte binnengracht ook grond van elders ingebracht. Tot voor enkele jaren geleden werden de gronden nog als bouwland gebruikt. Bovenstaande informatie is ontleend uit projectnr. 159758 Waterschap Brabantse Delta maart 2006, revisie 00 Verkennend bodemonderzoek Fort Henricus Gemeente Steenberg blad 5 van 16 Milieu & Veiligheid de rapportage "Archeologisch Rapport 2006/02 Inventariserend veldonderzoek Fort Henricus, gemeente Steenberg", Oranjewoud, kenmerk 159758, maart 2006. Voor uitgebreidere historische informatie wordt verwezen naar dit rapport. Binnen Gemeente Steenberg is verder geen informatie omtrent de locatie beschikbaar.

2.2 Voorgaand onderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie is in 2006 een verkennend landbodemonderzoek [1] uitgevoerd. De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. De herinrichting zal gefaseerd worden uitgevoerd. In fase 1 zal alleen het herstel van de binnengracht plaatsvinden. Fase 2 omvat het herstel van het gehele fort.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen herinrichting de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is in de bovengrond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met zink, nikkel en/of xylenen. Verder zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde.

In 2016 is een verkennend bodemonderzoek [3] uitgevoerd op de locatie. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen herprofilering van het dijklichaam rondom het fort. Het doel van het onderzoek was het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit. Uit het onderzoek is gebleken dat in één monster van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) een licht verhoogd gehalte lood is aangetoond. De overige bodem is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater bevat maximaal licht verhoogde concentraties barium, lood en/of cadmium.

2.3 Achtergrondgehalten

Voor zover bekend is er geen waterbodemkwaliteitskaart beschikbaar van de locatie.

2.4 Vooronderzoek asbest in waterbodem

Het onderzoek naar asbest in de waterbodem is uitgevoerd conform de NTA 5727 'bodem – monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie'.

In het onderzoeksprotocol van de NTA 5727 ligt de nadruk op het vooronderzoek: de indeling in een onderzoekshypothese verdachte en onverdachte locaties. De volgende punten zijn onderzocht voor het bepalen van de onderzoekshypothese voor asbest:

- Het onderzoeksgebied is gelegen in agrarisch gebied.
- Het watertype van de diverse watergangen is kleine slootjes en kanalen.
- Tijdens de locatie-inspectie zijn door BK geen asbestbeschoeiingen of overhangende dakelementen waargenomen. Daarnaast zijn op de onderzoekslocatie geen illegale stortingen en dempingen waargenomen. Uit het archiefonderzoek blijkt dat er in de directe omgeving geen asbestindustrie of scheepsindustrie is geweest.

Verkenkend en/of nader onderzoek naar asbest in de waterbodem is alleen noodzakelijk bij verdachte locaties en heeft betrekking op het verdachte deel van de locatie.

De locatie-inspectie maakt deel uit van het vooronderzoek naar asbest in de waterbodem. De locatie-inspectie is gecombineerd met de werkzaamheden voor het verkennend waterbodemonderzoek.

(1) Verkennend bodemonderzoek Fort Henricus gemeente Steenberg, uitgevoerd door Oranjewoud in opdracht van Waterschap Brabantse Delta, met kenmerk 159758, gedateerd maart 2006.

(2) Nader onderzoek Schansdijk 5, De Heen, opgesteld door Inventerra B.V. met kenmerk 03-2023-R01PD, gedateerd op 29-9-2003.

(3) Verkennend bodemonderzoek Fort Henricus te Steenberg, uitgevoerd door BK ingenieurs, met projectnummer 161502, gedateerd op 13 mei 2016

Op basis van het vooronderzoek kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is op het voorkomen van asbest. Er bestaat geen aanleiding om asbest in de waterbodem te verwachten.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een sterke verontreiniging op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'onverdacht op het voorkomen van een sterke verontreiniging in de waterbodem'.

Uit het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die er op duiden dat er mogelijk asbest in de waterbodem aanwezig is.

De onderzoeksstrategie voor de locatie is gebaseerd op de Nederlandse Norm 5720, strategie 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning'.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 2 mei 2016.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

3.1 Onderzoeksmethode

De bemonstering van de waterbodem is uitgevoerd conform de NEN 5720, bodem - waterbodem - strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, inspanning voor strategie overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (3 maart 2005) en het bijbehorende protocol 2003. Onze boormeesters zijn gecertificeerd conform protocol 2003.

De monsters van de waterbodem zijn genomen vanaf de wal met behulp van een tweemeter zuigerboor. De waterbodem is tot een diepte van 1,0 m -ws onderzocht.

Tijdens de bemonsteringswerkzaamheden is de waterbodem voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van waterbodenvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Verder is bij de uitvoering van het veldwerk het uitkomende materiaal visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

Op basis van de NEN 5720 is het onderzoeksgebied ingedeeld in drie monstervakken. De monstervakken hebben een lengte van circa 400 meter. Per monstervak zijn tien steken van de waterbodem genomen. In tabel 1 is het uitgevoerde onderzoeksprogramma weergegeven. De locaties van de monsterpunten zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Monstervak	Mengmonster	Deelmonsters opgenomen in mengmonster
1	MM1 SLIB	S1.01, S1.02, S1.03, S1.04, S1.05, S1.06, S1.07, S1.08, S1.09, S1.10
1	MM1 VWB	S1.01, S1.02, S1.03, S1.04, S1.05, S1.06, S1.07, S1.08, S1.09, S1.10
2	MM2 SLIB	S2.01, S2.02, S2.03, S2.04, S2.05, S2.06, S2.07, S2.08, S2.09, S2.10
2	MM2 VWB	S2.01, S2.02, S2.03, S2.04, S2.05, S2.06, S2.07, S2.08, S2.09, S2.10
3	MM3 SLIB	S3.01, S3.02, S3.03, S3.04, S3.05, S3.06, S3.07, S3.08, S3.09, S3.10
3	MM3 VWB	S3.01, S3.02, S3.03, S3.04, S3.05, S3.06, S3.07, S3.08, S3.09, S3.10

De boringen zijn nauwkeurig beschreven en de deelmonsters zijn verpakt in glazen potten. Per monstervak zijn de tien deelmonsters van het slib en de tien deelmonsters van de vaste waterbodem in het erkende laboratorium van ALcontrol bv te Rotterdam tot mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. In totaal zijn zes mengmonsters geanalyseerd. Alle mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard waterbodempakket "C2".

Het C2 Standaardpakket (Baggerspecie uit zoet oppervlaktewater voor toepassing buiten Rijksoppervlaktewater) bestaat uit de volgende parameters: het organische stofgehalte (gloeiverliesmethode) en het lutumgehalte, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, α -endosulfan, endosulfansulfaat, α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, som-HCH's, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadieen, som-OCB's en minerale olie (GC).

Onder som-PCB's wordt verstaan de som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180.

Onder som -PAK's wordt verstaan de som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen.

Onder chloordaan wordt verstaan de som van trans-chloordaan en cis -chloordaan.

Onder som -drins wordt verstaan de som van aldrin, dieldrin en endrin.

Onder som -HCH's wordt verstaan de som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.

Onder som -heptachloorepoxide wordt verstaan de som van trans-heptachloorepoxide en cis-heptachloorepoxide.

Onder de som-OCB's wordt verstaan de som van hexachloorbenzeen (HCB), α -HCH, β -HCH, γ -HCH, aldrin, dieldrin, endrin, 2,4-DDT, 4,4-DDT, 2,4-DDE, 4,4-DDE, 2,4-DDD, 4,4-DDD, heptachloor, a-endosulfan, cis-heptachloorepoxide, trans-heptachloorepoxide, telodrin, isodrin, cis-chloordaan en trans-chloordaan.

De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

4 Resultaten

4.1 Waterbodempopbouw

In bijlage 2 is de bodempopbouw van de onderzoekslocatie per slibsteek weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

De gemiddelde waterdiepte bedraagt 0,6 m -ws. De minimale diepte is 0,53 m -ws, de maximale waterdiepte bedraagt 0,89 m -ws.

In alle steken van alle vakken is slib aangetoond met een dikte van minimaal 0,03 m en maximaal 0,19 m. De vaste waterbodem tot 1,0 m -ws bestaat ter plaatse van alle monstervakken uit klei.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de waterbodem ter plaatse van de onderzochte monstervakken.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling van het Besluit bodemkwaliteit. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Het toetsingscriterium dat is gebruikt is "toepassen in zoet oppervlaktewater".

Een korte toelichting op het toetsingskader en de verschillende toepassingsmogelijkheden is opgenomen in bijlage 5.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

In tabel 2 zijn de resultaten van de toetsing aan de normering voor "toepassen van baggerspecie in zoet oppervlaktewater" opgenomen. Op het analysecertificaat uit bijlage 3 staan enkele opmerkingen vermeld. Deze staan toegelicht in bijlage 1.5.

tabel 2: klasse-indeling van de waterbodem per mengmonster

Monstervak	Mengmonster	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Onderzochte laag	Toepassen in zoet oppervlakte water	Klassenbepalende parameter	Verspreiden op aangrenzend perceel
1	MM1 SLIB	S1.01, S1.02, S1.03, S1.04, S1.05, S1.06, S1.07, S1.08, S1.09, S1.10	slib, 0,58 – 0,76 m -ws	Klasse A	alpha-endosulfan	Verspreidbaar
1	MM1 VWB	S1.01, S1.02, S1.03, S1.04, S1.05, S1.06, S1.07, S1.08, S1.09, S1.10	klei, 0,64 – 1,0 m -ws	Klasse B	beta-HCH, som a-b-c-d HCH	Verspreidbaar
2	MM2 SLIB	S2.01, S2.02, S2.03, S2.04, S2.05, S2.06, S2.07, S2.08, S2.09, S2.10	slib, 0,53 – 0,94 m -ws	Klasse B	alpha-HCH, beta-HCH, som a-b-c-d HCH	Verspreidbaar
2	MM2 VWB	S2.01, S2.02, S2.03, S2.04, S2.05, S2.06, S2.07, S2.08, S2.09, S2.10	klei, 0,75 – 1,0 m -ws	Klasse B	molybdeen, alpha-HCH, som a-b-s-d HCH	Verspreidbaar
3	MM3 SLIB	S3.01, S3.02, S3.03, S3.04, S3.05, S3.06, S3.07, S3.08, S3.09, S3.10	slib, 0,54 – 0,76 m -ws	Klasse A	beta-HCH	Verspreidbaar
3	MM3 VWB	S3.01, S3.02, S3.03, S3.04, S3.05, S3.06, S3.07, S3.08, S3.09, S3.10	klei, 0,59 – 1,0 m -ws	Klasse B	alpha-HCH	Verspreidbaar

ws = waterspiegel

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Uit het toetsingsresultaat "toepassen in zoet oppervlaktewater" blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag ter plaatse van monstervak 1 en monstervak 3 is geclassificeerd als 'klasse A'. De sliblaag ter plaatse van monstervak 2 en de vaste waterbodem in alle monstervakken is geclassificeerd als 'klasse B'. De klassenbepalende parameters voor alle monsters zijn individuele organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Uit de toetsing 'verspreiden op aangrenzend perceel' kan worden geconcludeerd dat zowel de sliblaag als de onderliggende vaste waterbodem verspreidbaar is.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van GKB Visie B.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) een waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Fort Henricus te Steenberg.

Op basis van de NEN 5720 is het onderzoeksgebied ingedeeld in drie monstervakken. Binnen ieder monstervak zijn op tien locaties deelmonsters genomen tot 1,0 m -ws. Er is in alle monstervakken een sliblaag aangetroffen met een dikte variërend van 0,03 tot 0,19 m. De vaste waterbodem bestaat in alle monstervakken uit klei.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de onderzoekshypothese "onverdacht op het voorkomen van sterke verontreinigingen in de waterbodem" juist is gebleken. Uit het toetsingsresultaat "toepassen in zoet oppervlaktewater" blijkt dat de sliblaag ter plaatse van monstervakken 1 en 3 is geclassificeerd als 'klasse A'. De sliblaag ter plaatse van monstervak 2 en de vaste waterbodem ter plaatse van alle monstervakken is geclassificeerd als 'klasse B'.

Uit de toetsing "verspreiden op aangrenzend perceel" kan worden geconcludeerd dat zowel de sliblaag als de onderliggende vaste waterbodem verspreidbaar is.

Het uitvoeren van een aanvullend waterbodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Bij werkzaamheden in de waterbodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'. Voor dit werk is veiligheidsklasse "basisklasse" van toepassing.

Het waterbodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van de waterbodem. Het waterbodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

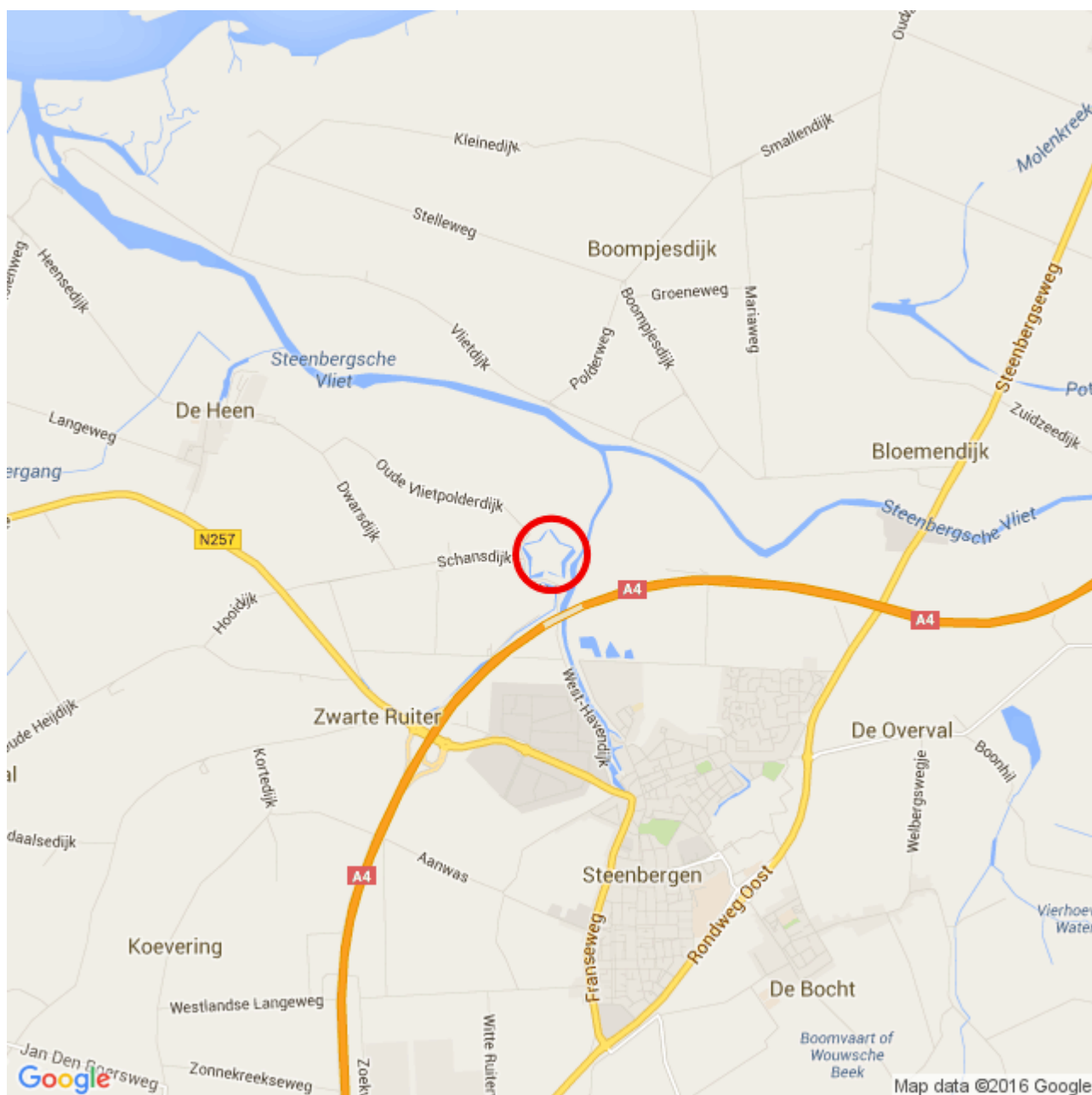
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaalat



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Fort Henricus te Steenbergen

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

GKB Groep B.V.

PROJECTNUMMER

161502

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

18-5-2016

GETEKEND

GECONTROLEERD

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

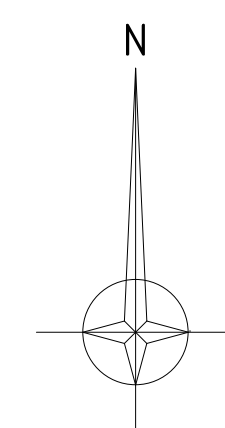
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500



RD	coord1nertj	coord1nertj
001	80801601.8	0.0861393
002	8080814.78	0.0851681
003	807717.25	0.0839579
004	807510.5	0.0830005
005	807051.53	0.0819436
006	806810.95	0.0818191
007	806510.95	0.0817191
008	80641.81	0.0816435
009	806187.89	0.0815248
010	806187.89	0.0815248
011	806187.89	0.0815248
012	806187.89	0.0815248
013	806187.89	0.0815248
014	806187.89	0.0815248
015	806187.89	0.0815248
016	806187.89	0.0815248
017	806187.89	0.0815248
018	806187.89	0.0815248
019	806187.89	0.0815248
020	806187.89	0.0815248
021	806187.89	0.0815248
022	806187.89	0.0815248
023	806187.89	0.0815248
024	806187.89	0.0815248
025	806187.89	0.0815248
026	806187.89	0.0815248
027	806187.89	0.0815248
028	806187.89	0.0815248
029	806187.89	0.0815248
030	806187.89	0.0815248
031	806187.89	0.0815248
032	806187.89	0.0815248
033	806187.89	0.0815248
034	806187.89	0.0815248
035	806187.89	0.0815248
036	806187.89	0.0815248
037	806187.89	0.0815248
038	806187.89	0.0815248
039	806187.89	0.0815248
040	806187.89	0.0815248
041	806187.89	0.0815248
042	806187.89	0.0815248
043	806187.89	0.0815248
044	806187.89	0.0815248
045	806187.89	0.0815248
046	806187.89	0.0815248
047	806187.89	0.0815248
048	806187.89	0.0815248
049	806187.89	0.0815248
050	806187.89	0.0815248
051	806187.89	0.0815248
052	806187.89	0.0815248
053	806187.89	0.0815248
054	806187.89	0.0815248
055	806187.89	0.0815248
056	806187.89	0.0815248
057	806187.89	0.0815248
058	806187.89	0.0815248
059	806187.89	0.0815248
060	806187.89	0.0815248
061	806187.89	0.0815248
062	806187.89	0.0815248
063	806187.89	0.0815248
064	806187.89	0.0815248
065	806187.89	0.0815248
066	806187.89	0.0815248
067	806187.89	0.0815248
068	806187.89	0.0815248
069	806187.89	0.0815248
070	806187.89	0.0815248
071	806187.89	0.0815248
072	806187.89	0.0815248
073	806187.89	0.0815248
074	806187.89	0.0815248
075	806187.89	0.0815248
076	806187.89	0.0815248
077	806187.89	0.0815248
078	806187.89	0.0815248
079	806187.89	0.0815248
080	806187.89	0.0815248
081	806187.89	0.0815248
082	806187.89	0.0815248
083	806187.89	0.0815248
084	806187.89	0.0815248
085	806187.89	0.0815248
086	806187.89	0.0815248
087	806187.89	0.0815248
088	806187.89	0.0815248
089	806187.89	0.0815248
090	806187.89	0.0815248
091	806187.89	0.0815248
092	806187.89	0.0815248
093	806187.89	0.0815248
094	806187.89	0.0815248
095	806187.89	0.0815248
096	806187.89	0.0815248
097	806187.89	0.0815248
098	806187.89	0.0815248
099	806187.89	0.08

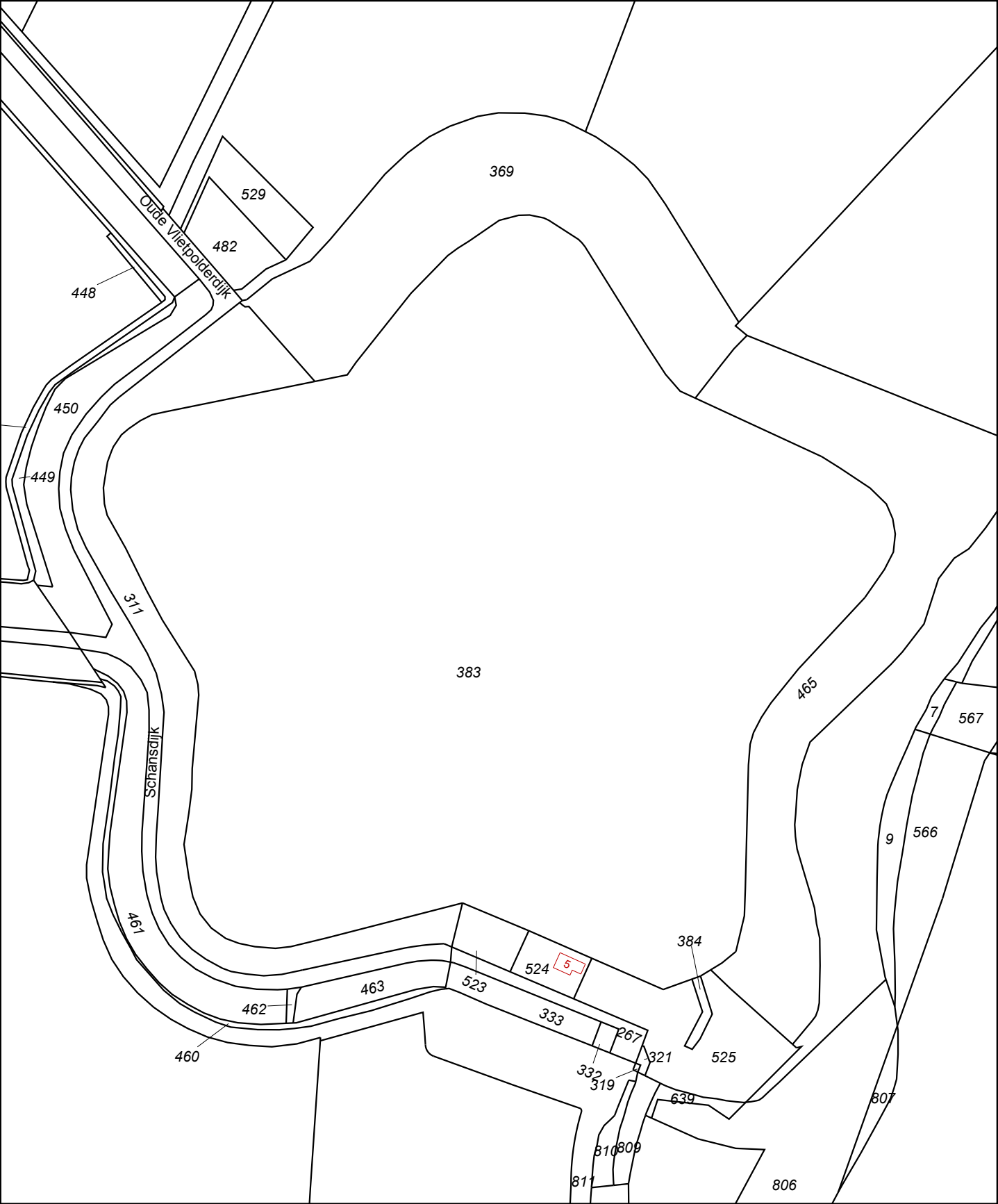


- LEGENDA**
- Boring na
 - Boring to
 - Boring to
 - Boring to

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 2.500



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 april 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

STEENBERGEN

A

383

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

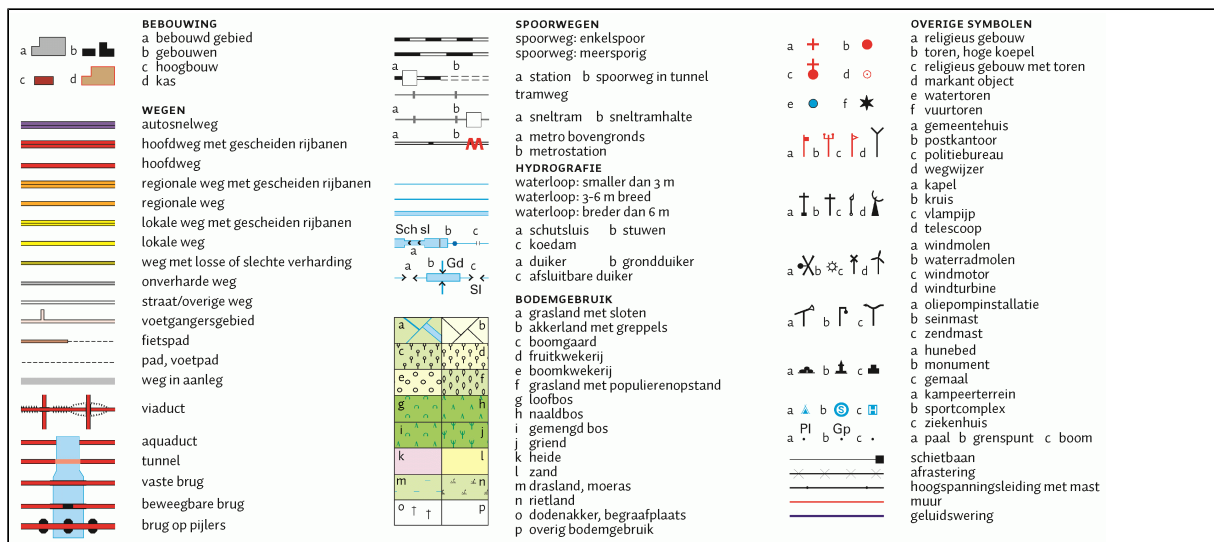
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object STEENBERGEN A 383
Schansdijk, DE HEEN
CC-BY Kadaster.



Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 2

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Fort Henricus te Steenberg		
Type:	Verkennd waterbodemonderzoek	Project:	161502
Opdrachtgever:	GKB Groep B.V.	Datum:	18-mei-2016
Projectleider:		Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Fort Henricus te Steenberg		
Type:	Verkennd waterbodemonderzoek	Project:	161502
Opdrachtgever:	GKB Groep B.V.	Datum:	18-mei-2016
Projectleider:		Bijlage:	1.3

Bijlage

1.5 Toelichting opmerkingen analysecertificaat 12296667

Aantal pagina's: 1

Bijlage 1.5 – Toelichting opmerkingen analysecertificaat 12296667

Op analysecertificaat 12296667 uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen bij enkele parameters vermeld:

1. Parameter benzo(a)antracene van monster 001: Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. Dit heeft geen invloed gehad op de conclusies van dit onderzoek aangezien dit geen klassebepalende parameter is voor dit monster.
2. Parameters isodrin, alpha-endosulfan en endosulfansulfaat van monster 001 en parameters isodrin, delta-HCH, alpha-endosulfan en endosulfansulfaat van monster 006: Verhoogde rapportagegrens in verband met lage droge stof. Deze parameters zijn niet aangetoond in de monsters. Door de verhoogde rapportagegrens komt de rapportagegrens boven de toetsingsgrens voor 'klasse A' uit en wordt monster 001 (MM1 SLIB) geclassificeerd als 'klasse A'. Echter zijn de parameters niet aangetoond. Er kan gesteld worden dat de parameters niet aanwezig zijn in dit monster en derhalve het monster als 'altijd toepasbaar' geclassificeerd kan worden. Voor monster 006 (MM3 VWB) geldt dat de parameters geen klassebepalende parameters zijn en dat de verhoging van de rapportagegrens geen invloed heeft gehad op de conclusies voor dit monster.
3. Parameter pentachloorfenol van alle monsters: De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn. Het gehalte is hiermee indicatief. Dit achten wij niet van invloed op de resultaten aangezien de parameter niet is aangetoond en de locatie niet verdacht is op het voorkomen van pentachloorfenol.

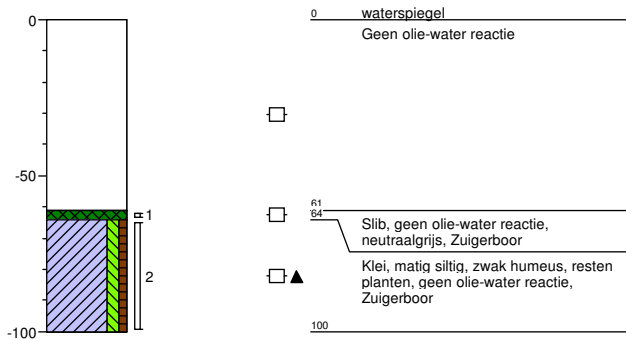
Bijlage

2 Boorprofielen

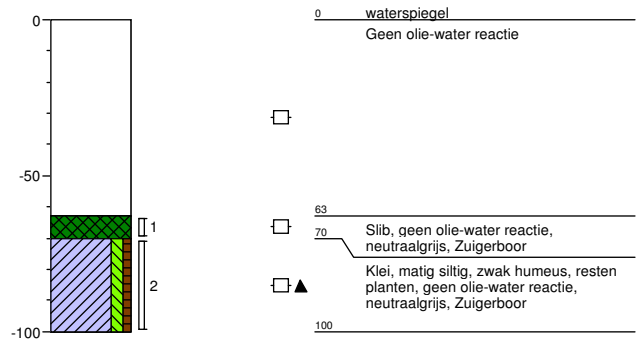
Aantal pagina's: 6 (inclusief legenda)

Boring: S1.01

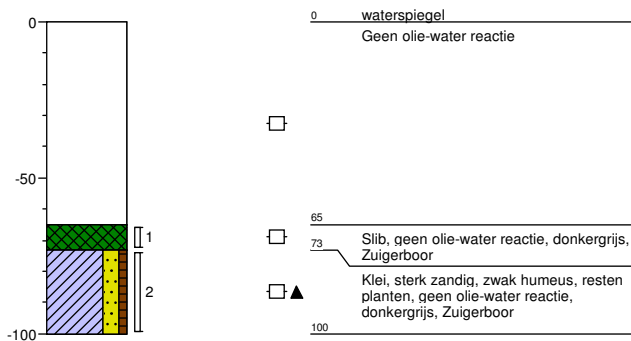
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S1.02**

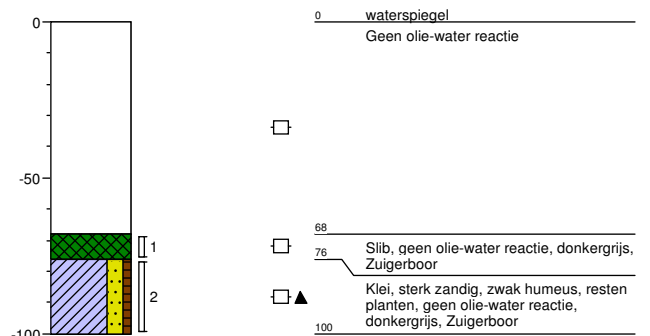
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S1.03**

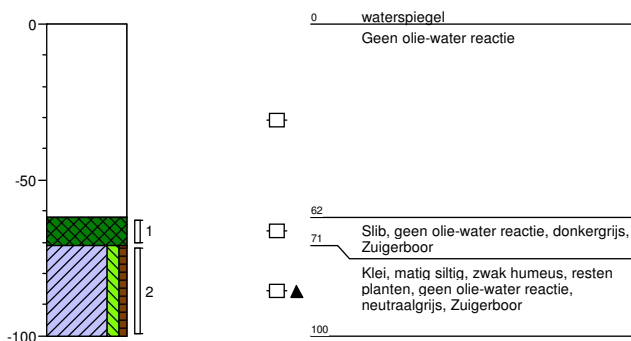
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S1.04**

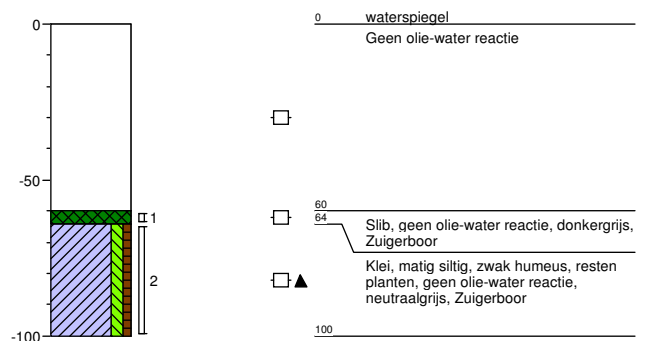
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S1.05**

datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S1.06**

datum: 02-05-2016
veldwerker:

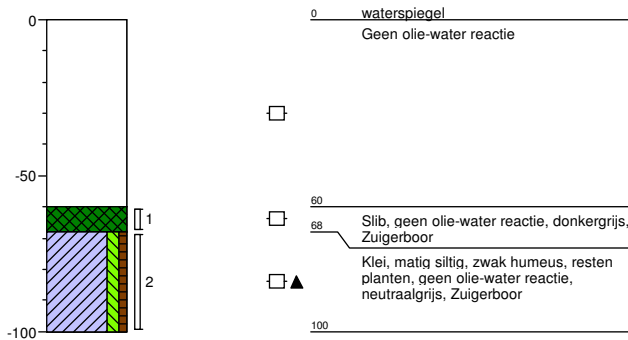


Project: Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer: 161502
Opdrachtgever: GKB Realisatie B.V.

Boring: S1.07

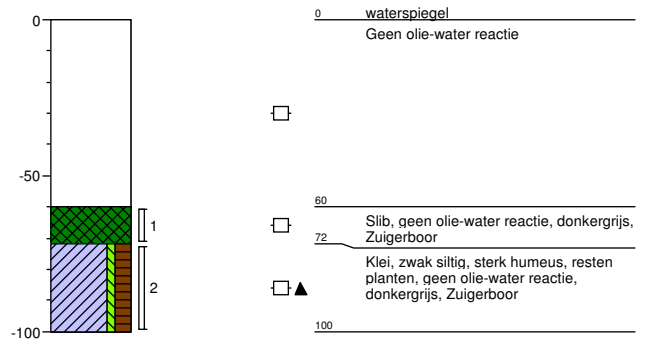
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S1.08**

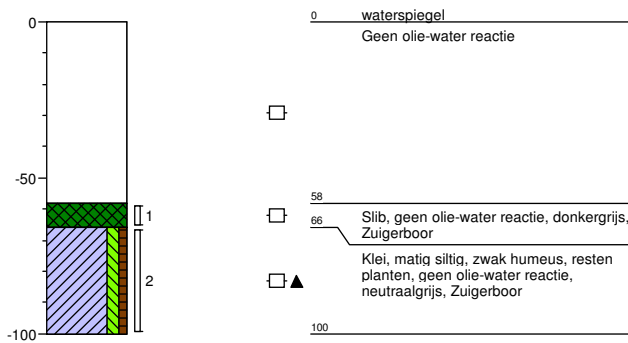
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S1.09**

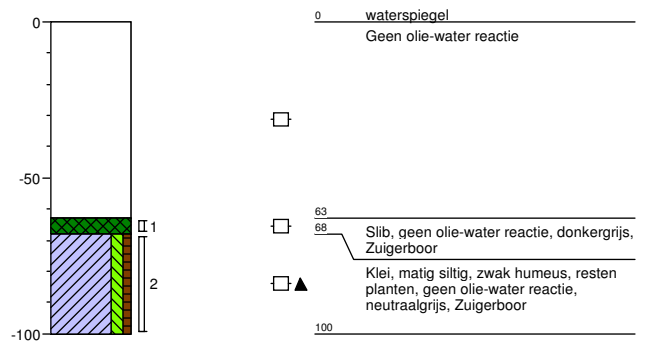
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S1.10**

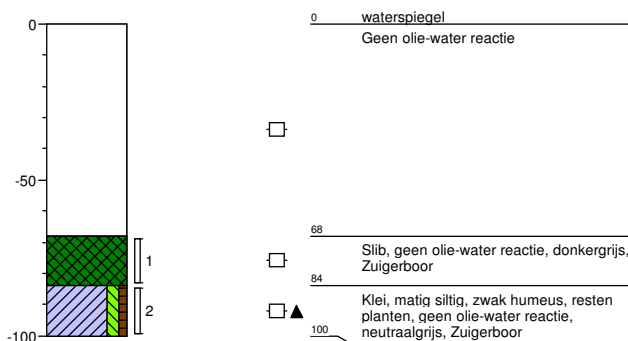
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S2.01**

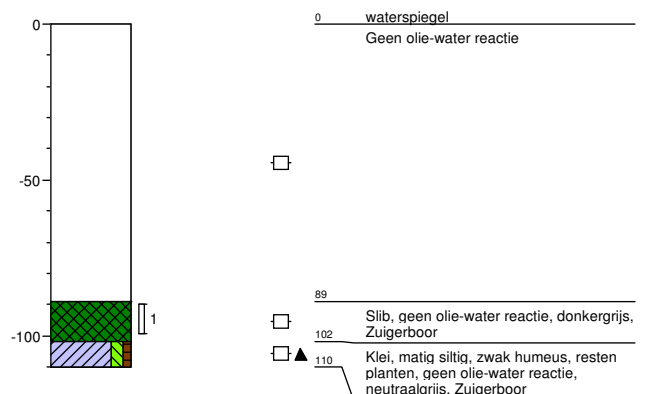
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S2.02**

datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Project:****Fort Henricus te Steenberghe****Projectnummer:****161502****Opdrachtgever:****GKB Realisatie B.V.**

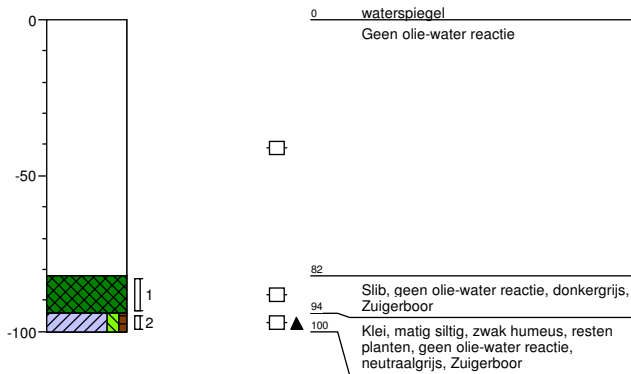
Schaal: 1: 25

getekend volgens NEN 5104

Boring: S2.03

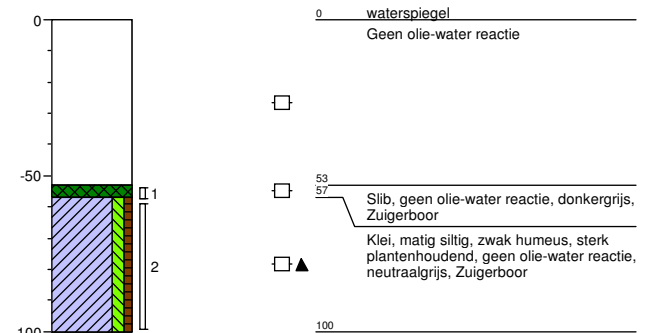
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S2.04**

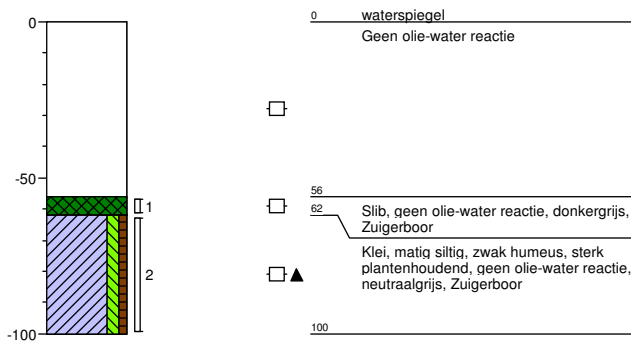
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S2.05**

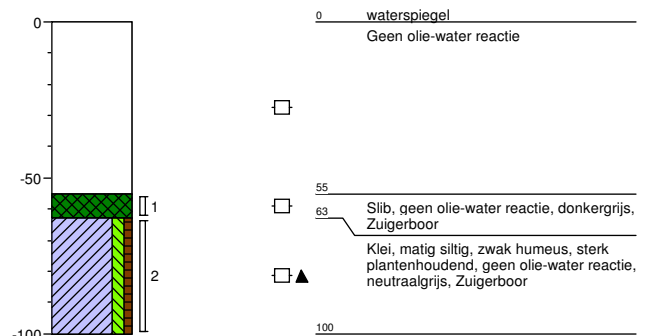
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S2.06**

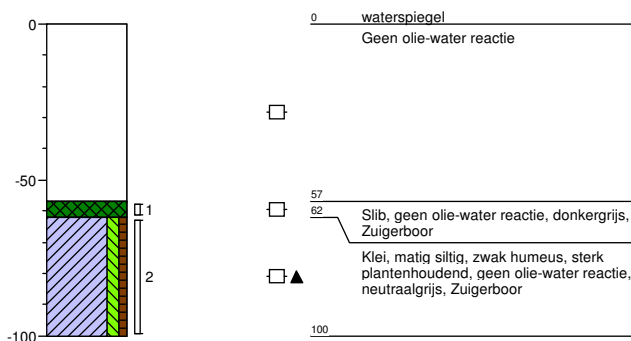
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S2.07**

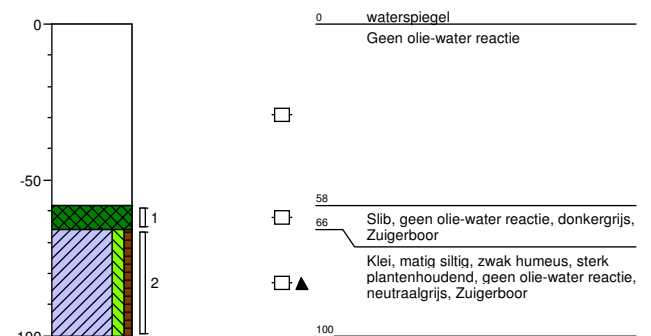
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S2.08**

datum: 02-05-2016

veldwerker:

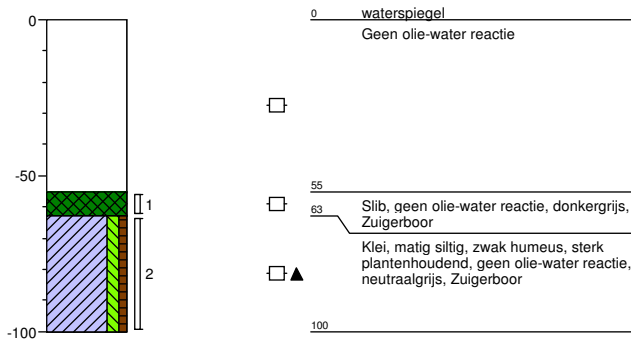
**Project:****Fort Henricus te Steenberg****Projectnummer:****161502****Opdrachtgever:****GKB Realisatie B.V.**

Schaal: 1: 25

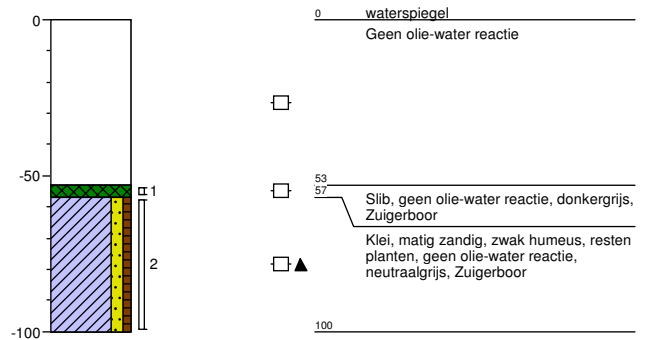
getekend volgens NEN 5104

Boring: S2.09

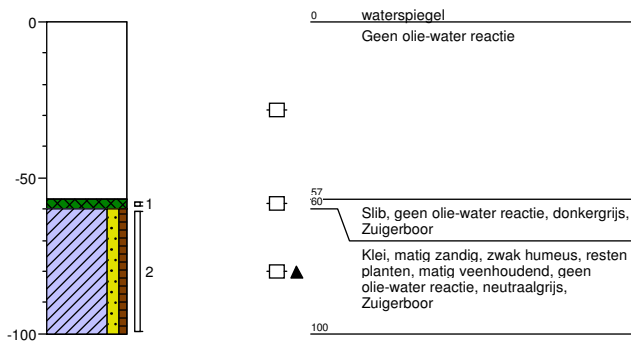
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S2.10**

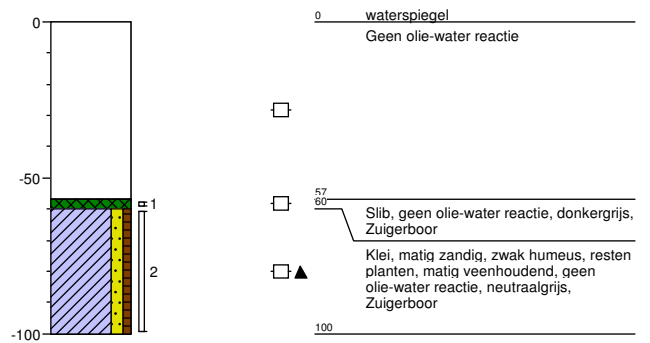
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S3.01**

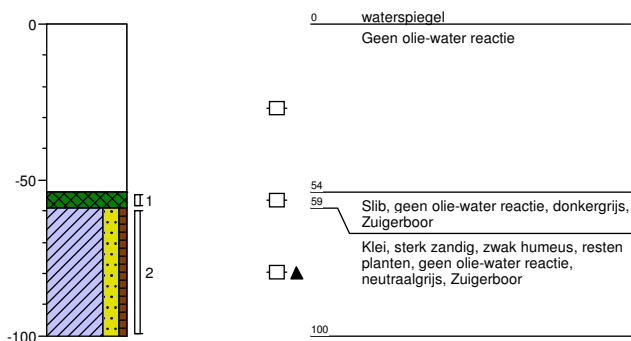
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S3.02**

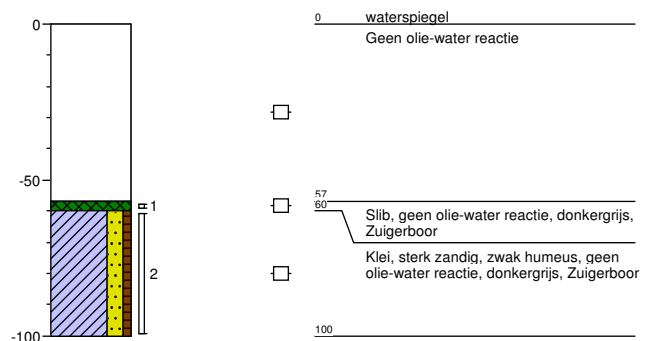
datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S3.03**

datum: 02-05-2016
veldwerker:

**Boring: S3.04**

datum: 02-05-2016
veldwerker:



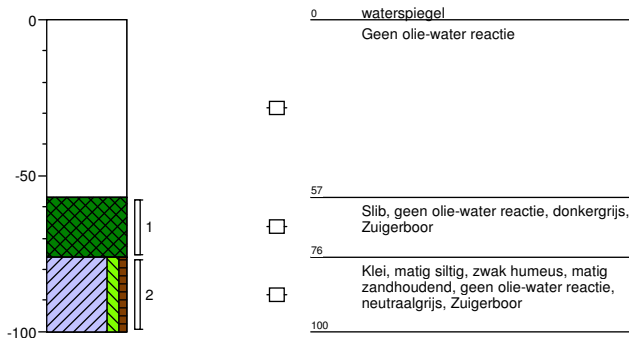
Project: Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer: 161502
Opdrachtgever: GKB Realisatie B.V.

Schaal: 1: 25
getekend volgens NEN 5104

Boring: S3.05

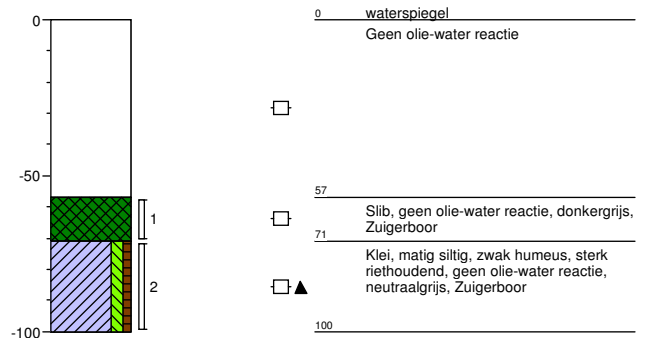
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S3.06**

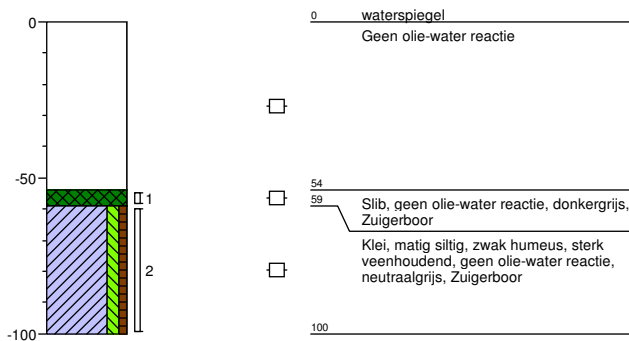
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S3.07**

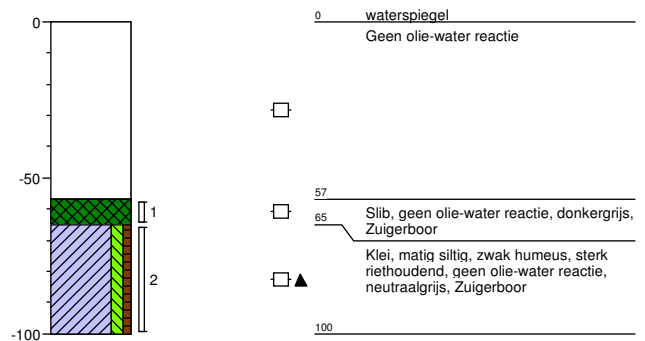
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S3.08**

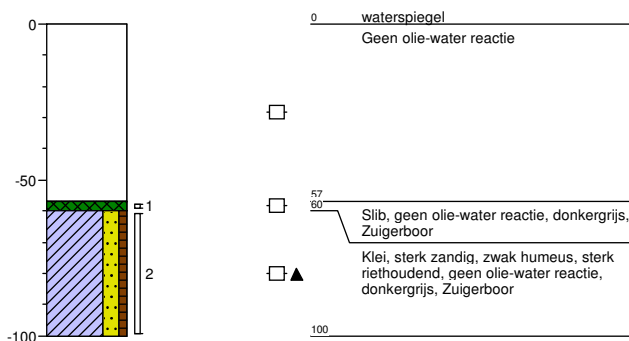
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S3.09**

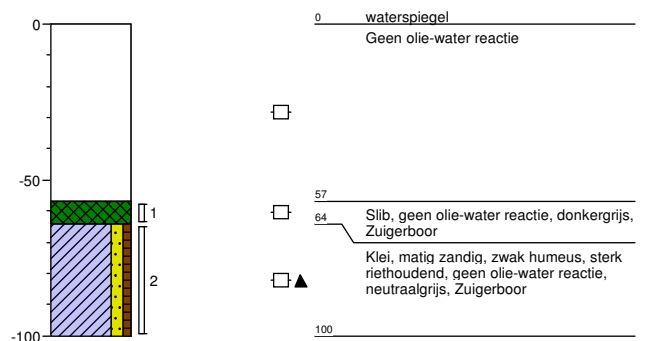
datum: 02-05-2016

veldwerker:

**Boring: S3.10**

datum: 02-05-2016

veldwerker:

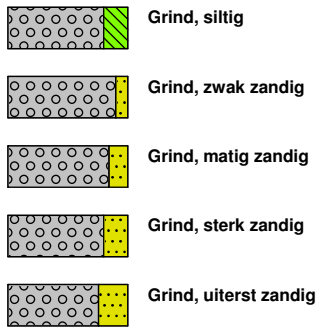
**Project:****Fort Henricus te Steenberg****Projectnummer:****161502****Opdrachtgever:****GKB Realisatie B.V.**

Schaal: 1: 25

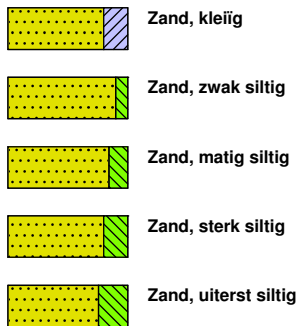
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



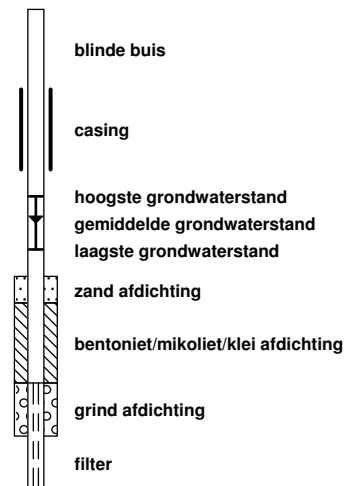
zand



veen



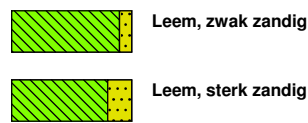
peilbuis



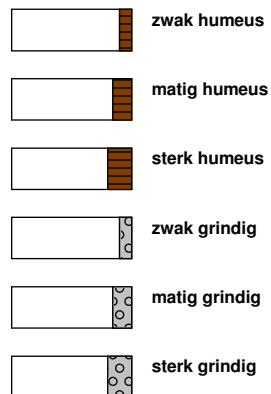
klei



leem



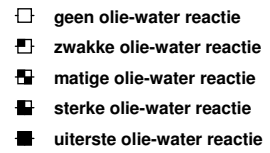
overige toevoegingen



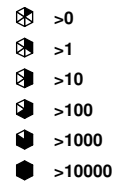
geur



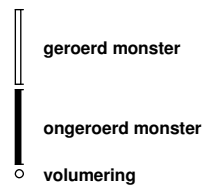
olie



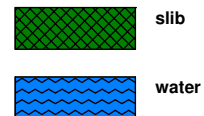
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapport

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12296667
Aantal pagina's : 19



Analyserapport

BK Ingenieurs

Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : Fort Henricus te Steenberg
Uw projectnummer : 161502
ALcontrol rapportnummer : 12296667, versienummer: 1

Rotterdam, 13-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
 Projectnummer 161502
 Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
 Startdatum 03-05-2016
 Rapportagedatum 13-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM 1 SLIB MM 1 SLIB S1.01 (61-64) S1.02 (63-70) S1.03 (65-73) S1.04 (68-76) S1.05 (62-71) S1.06 (60-64) S1.07 (60-68) S1.08 (60-72) S1.09 (58-66) S1.10 (63-68)
002	Waterbodem (AS3000)	MM 1 VWB MM 1 VWB S1.02 (70-100) S1.03 (73-100) S1.01 (64-100) S1.04 (76-100) S1.05 (71-100) S1.06 (64-100) S1.07 (68-100) S1.08 (72-100) S1.09 (66-100) S1.10 (68-100)
003	Waterbodem (AS3000)	MM 2 SLIB MM 2 SLIB S2.01 (68-84) S2.02 (89-100) S2.03 (82-94) S2.04 (53-58) S2.05 (56-62) S2.06 (55-63) S2.07 (57-62) S2.08 (58-66) S2.09 (55-63) S2.10 (53-57)
004	Waterbodem (AS3000)	MM 2 VWB MM 2 VWB S2.01 (84-100) S2.03 (94-100) S2.04 (58-100) S2.05 (62-100) S2.06 (63-100) S2.07 (62-100) S2.08 (66-100) S2.09 (63-100) S2.10 (57-100)
005	Waterbodem (AS3000)	MM 3 SLIB MM 3 SLIB S3.01 (57-60) S3.02 (57-60) S3.03 (54-59) S3.04 (57-60) S3.06 (57-71) S3.07 (54-59) S3.05 (57-76) S3.10 (57-64) S3.08 (57-65) S3.09 (57-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	34.3	52.2	41.7	42.4	44.9
gewicht artefacten	g	S	0	6.21	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	div. materialen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.4	4.0	4.4	10.9	4.9
gloeirest	% vd DS		90.2	93.8	94.9	87.6	94.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	20	31	9.8	21	5.0
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	12	6.7	6.7	6.3	4.0
barium	mg/kgds	S	28	<20	<20	34	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chromium	mg/kgds	S	29	22	18	37	11
kobalt	mg/kgds	S	7.3	5.2	4.4	9.6	2.5
koper	mg/kgds	S	11	6.2	<5	15	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	14	12	31	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	8.9	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	20	13	11	28	6.3
zink	mg/kgds	S	60	40	36	69	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	0.03	<0.03	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.11	0.04	0.03	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.06	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.03	<0.03	0.03
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.03	<0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.04	0.03	0.03	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.315 ²⁾	0.442 ²⁾	0.238 ²⁾	0.228 ²⁾	0.276 ²⁾

CHLOORBENZENEN

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
 Projectnummer 161502
 Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
 Startdatum 03-05-2016
 Rapportagedatum 13-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Waterbodembodem (AS3000)	MM 1 SLIB MM 1 SLIB S1.01 (61-64) S1.02 (63-70) S1.03 (65-73) S1.04 (68-76) S1.05 (62-71) S1.06 (60-64) S1.07 (60-68) S1.08 (60-72) S1.09 (58-66) S1.10 (63-68)					
002	Waterbodembodem (AS3000)	MM 1 VWB MM 1 VWB S1.02 (70-100) S1.03 (73-100) S1.01 (64-100) S1.04 (76-100) S1.05 (71-100) S1.06 (64-100) S1.07 (68-100) S1.08 (72-100) S1.09 (66-100) S1.10 (68-100)					
003	Waterbodembodem (AS3000)	MM 2 SLIB MM 2 SLIB S2.01 (68-84) S2.02 (89-100) S2.03 (82-94) S2.04 (53-58) S2.05 (56-62) S2.06 (55-63) S2.07 (57-62) S2.08 (58-66) S2.09 (55-63) S2.10 (53-57)					
004	Waterbodembodem (AS3000)	MM 2 VWB MM 2 VWB S2.01 (84-100) S2.03 (94-100) S2.04 (58-100) S2.05 (62-100) S2.06 (63-100) S2.07 (62-100) S2.08 (66-100) S2.09 (63-100) S2.10 (57-100)					
005	Waterbodembodem (AS3000)	MM 3 SLIB MM 3 SLIB S3.01 (57-60) S3.02 (57-60) S3.03 (54-59) S3.04 (57-60) S3.06 (57-71) S3.07 (54-59) S3.05 (57-76) S3.10 (57-64) S3.08 (57-65) S3.09 (57-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003 ³⁾	<0.003 ³⁾	<0.003 ³⁾	<0.003 ³⁾	<0.003 ³⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.0	<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	1.2	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.4 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1.0	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.2 ²⁾	4.2 ²⁾	4.2 ²⁾	4.2 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1.0	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	24	30	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	4.9	6.9	3.6	2.6
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	2.6	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
 Projectnummer 161502
 Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
 Startdatum 03-05-2016
 Rapportagedatum 13-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Waterbodem (AS3000)	MM 1 SLIB MM 1 SLIB S1.01 (61-64) S1.02 (63-70) S1.03 (65-73) S1.04 (68-76) S1.05 (62-71) S1.06 (60-64) S1.07 (60-68) S1.08 (60-72) S1.09 (58-66) S1.10 (63-68)					
002	Waterbodem (AS3000)	MM 1 VWB MM 1 VWB S1.02 (70-100) S1.03 (73-100) S1.01 (64-100) S1.04 (76-100) S1.05 (71-100) S1.06 (64-100) S1.07 (68-100) S1.08 (72-100) S1.09 (66-100) S1.10 (68-100)					
003	Waterbodem (AS3000)	MM 2 SLIB MM 2 SLIB S2.01 (68-84) S2.02 (89-100) S2.03 (82-94) S2.04 (53-58) S2.05 (56-62) S2.06 (55-63) S2.07 (57-62) S2.08 (58-66) S2.09 (55-63) S2.10 (53-57)					
004	Waterbodem (AS3000)	MM 2 VWB MM 2 VWB S2.01 (84-100) S2.03 (94-100) S2.04 (58-100) S2.05 (62-100) S2.06 (63-100) S2.07 (62-100) S2.08 (66-100) S2.09 (63-100) S2.10 (57-100)					
005	Waterbodem (AS3000)	MM 3 SLIB MM 3 SLIB S3.01 (57-60) S3.02 (57-60) S3.03 (54-59) S3.04 (57-60) S3.06 (57-71) S3.07 (54-59) S3.05 (57-76) S3.10 (57-64) S3.08 (57-65) S3.09 (57-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.7 ²⁾	7 ²⁾	32.3 ²⁾	35 ²⁾	4.7 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1.2 ⁴⁾	<1	<1.0	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾	<1	<1.0	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		18.98 ²⁾	20.3 ²⁾	45.6 ²⁾	48.3 ²⁾	18 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		15.61 ²⁾	18.9 ²⁾	44.2 ²⁾	46.9 ²⁾	16.6 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	6	<5	12	8
fractie C22-C30	mg/kgds		21	26	14	25	11
fractie C30-C40	mg/kgds		12	16	8	9	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	48	<35	46	<35

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
 Projectnummer 161502
 Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
 Startdatum 03-05-2016
 Rapportagedatum 13-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM 3 VWB MM 3 VWB S3.01 (60-100) S3.02 (60-100) S3.03 (59-100) S3.04 (60-100) S3.06 (71-100) S3.07 (59-100) S3.05 (76-100) S3.10 (64-100) S3.08 (65-100) S3.09 (60-100)

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

droge stof	gew.-%	S	35.5
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	18.3
gloeirest	% vd DS		81.1

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	7.9
-----------------	---------	---	-----

METALEN

arseen	mg/kgds	S	4.6
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
chrom	mg/kgds	S	15
kobalt	mg/kgds	S	3.2
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.9
zink	mg/kgds	S	28

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.425 ²⁾

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003 ³⁾
------------------	---------	---	----------------------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
 Projectnummer 161502
 Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
 Startdatum 03-05-2016
 Rapportagedatum 13-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie									
006	Waterbodem (AS3000)	MM 3 VWB (59-100)	MM 3 VWB (76-100)	S3.01 (60-100)	S3.02 (60-100)	S3.03 (59-100)	S3.04 (60-100)	S3.06 (71-100)	S3.07 (64-100)	S3.08 (65-100)	S3.09 (60-100)
Analyse		Eenheid	Q	006							
PCB 28		µg/kgds	S	<1							
PCB 52		µg/kgds	S	<1							
PCB 101		µg/kgds	S	<1							
PCB 118		µg/kgds	S	<1							
PCB 138		µg/kgds	S	<1							
PCB 153		µg/kgds	S	<1							
PCB 180		µg/kgds	S	<1							
som PCB (7) (0.7 factor)		µg/kgds	S	4.9 ²⁾							
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT		µg/kgds	S	<1.0							
p,p-DDT		µg/kgds	S	<1							
som DDT (0.7 factor)		µg/kgds	S	1.4 ²⁾							
o,p-DDD		µg/kgds	S	<1							
p,p-DDD		µg/kgds	S	<1							
som DDD (0.7 factor)		µg/kgds	S	1.4 ²⁾							
o,p-DDE		µg/kgds	S	<1							
p,p-DDE		µg/kgds	S	<1							
som DDE (0.7 factor)		µg/kgds	S	1.4 ²⁾							
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)		µg/kgds	S	4.2 ²⁾							
aldrin		µg/kgds	S	<1							
dieldrin		µg/kgds	S	<1.0							
endrin		µg/kgds	S	<1							
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)		µg/kgds		2.1 ²⁾							
isodrin		µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾							
telodrin		µg/kgds	S	<1							
alpha-HCH		µg/kgds	S	14							
beta-HCH		µg/kgds	S	<1							
gamma-HCH		µg/kgds	S	<1							
delta-HCH		µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾							
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)		µg/kgds	S	16.17 ²⁾							
heptachloor		µg/kgds	S	<1							
cis-heptachloorepoxide		µg/kgds	S	<1							
trans-heptachloorepoxide		µg/kgds	S	<1							
som heptachloorepoxide (0.7 factor)		µg/kgds	S	1.4 ²⁾							
alpha-endosulfan		µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾							
hexachloorbutadien		µg/kgds	S	<1							
endosulfansulfaat		µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾							
trans-chloordaan		µg/kgds	S	<1							
cis-chloordaan		µg/kgds	S	<1							
som chloordaan (0.7 factor)		µg/kgds	S	1.4 ²⁾							
Som		µg/kgds		29.68 ²⁾							
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem											

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM 3 VWB MM 3 VWB S3.01 (60-100) S3.02 (60-100) S3.03 (59-100) S3.04 (60-100) S3.06 (71-100) S3.07 (59-100) S3.05 (76-100) S3.10 (64-100) S3.08 (65-100) S3.09 (60-100)

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

som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		28.14 ²⁾
---	---------	--	---------------------

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5
fractie C22-C30	mg/kgds		16
fractie C30-C40	mg/kgds		10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

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

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.
4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
 Projectnummer 161502
 Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
 Startdatum 03-05-2016
 Rapportagedatum 13-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
 Projectnummer 161502
 Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
 Startdatum 03-05-2016
 Rapportagedatum 13-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0953800	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953806	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953808	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953790	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953804	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953780	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953807	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953792	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
001	J0953788	02-05-2016	02-05-2016	ALC264

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0953798	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953810	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953811	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953809	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953813	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953805	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953802	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953803	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0954843	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953812	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
002	J0953801	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0953920	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0953924	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0954846	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0957555	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0953917	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0953936	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0957692	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0957682	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0953899	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
003	J0957688	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0957552	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0953935	03-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0957553	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0957696	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0954835	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0953916	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0953932	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0953929	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
004	J0953927	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0953930	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0953907	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0957554	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0957697	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0953925	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0957691	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0953913	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0957683	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0957695	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
005	J0957540	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0957694	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0953918	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0953922	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0953911	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0953910	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0957693	02-05-2016	02-05-2016	ALC264

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	J0957685	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0957680	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0953934	02-05-2016	02-05-2016	ALC264
006	J0957687	02-05-2016	02-05-2016	ALC264

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

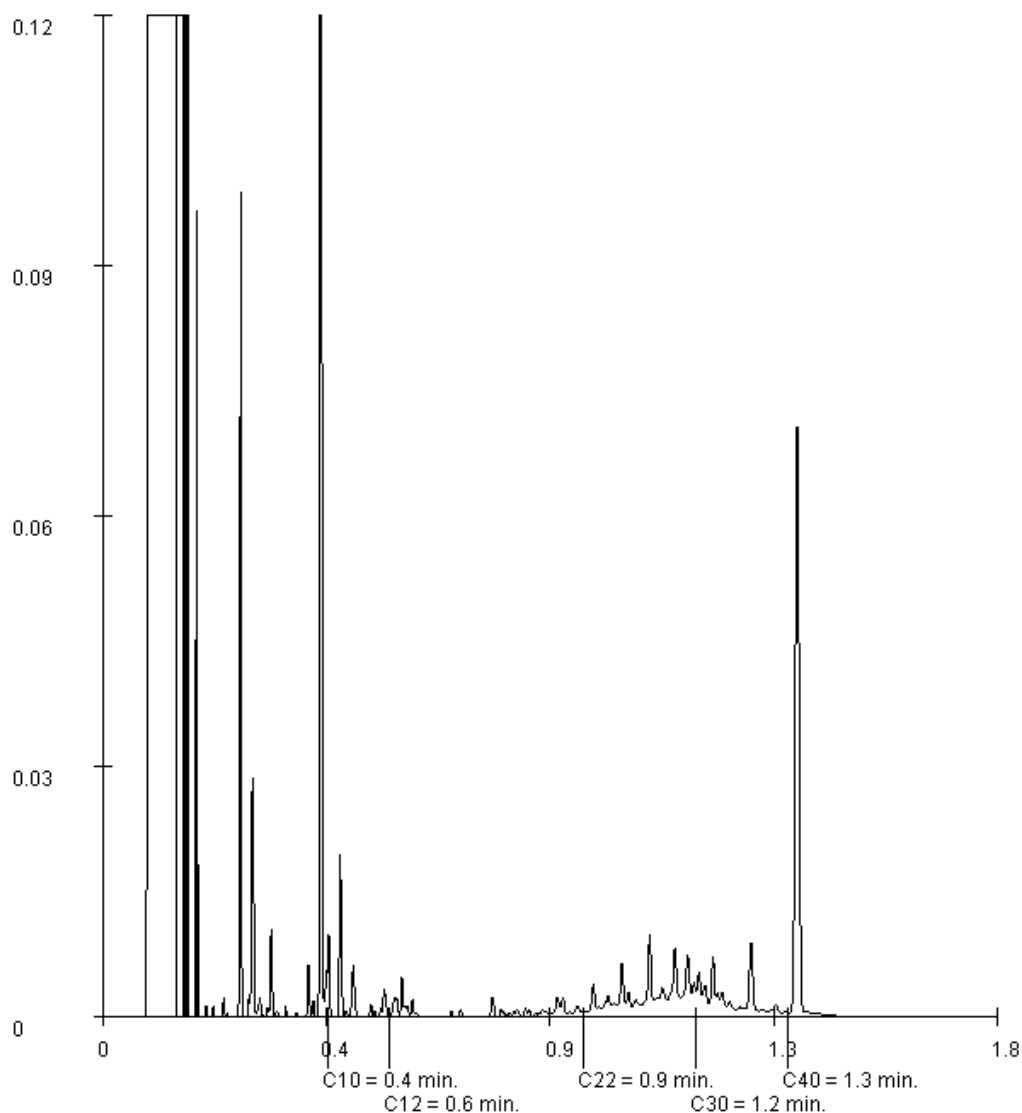
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM 1 SLIBMM 1 SLIB S1.01 (61-64) S1.02 (63-70) S1.03 (65-73) S1.04 (68-76) S1.05 (62-71) S1.06 (60-64) S1.07 (60-68) S1.08 (60-72) S1.09 (58-66) S1.10 (63-68)

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 :



Analysrapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

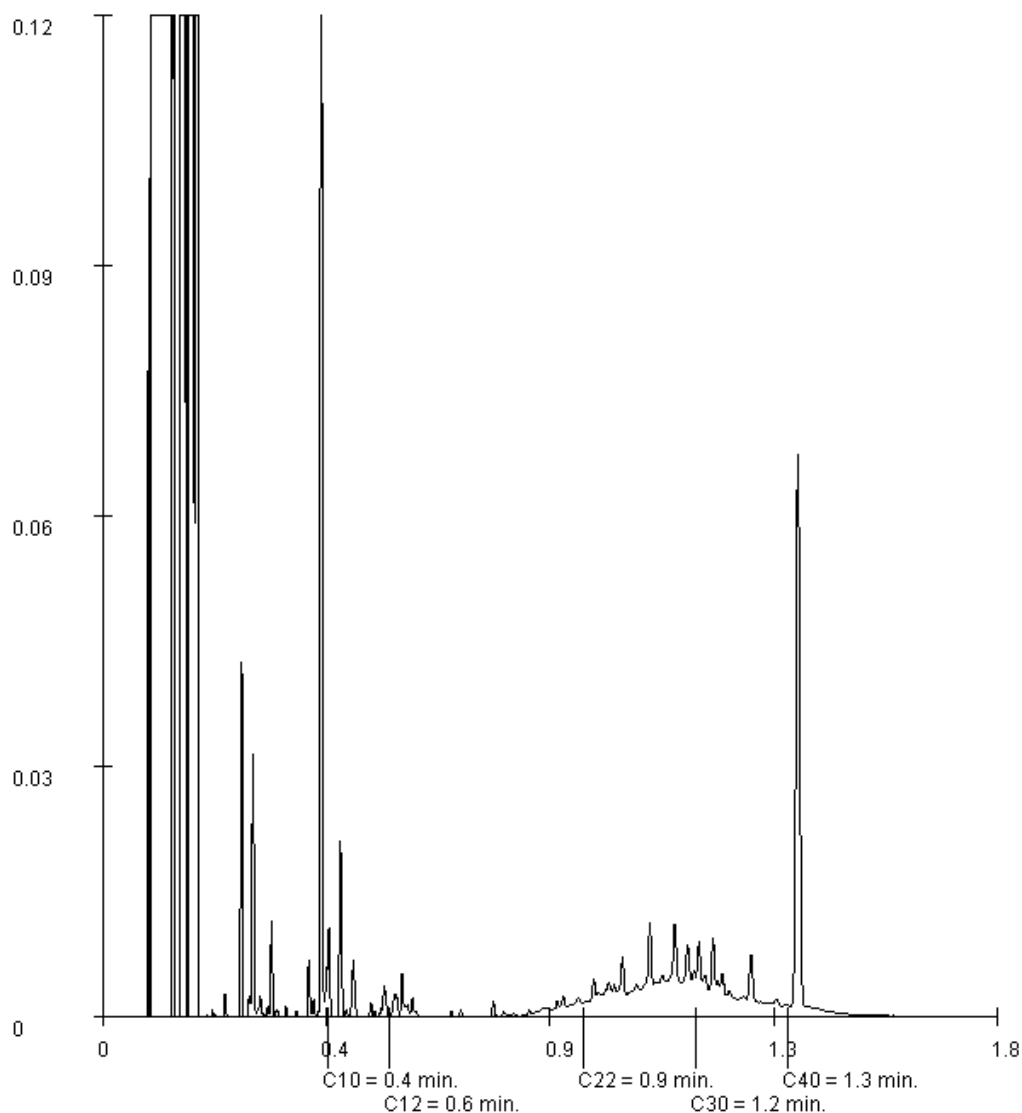
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM 1 VWBMM 1 VWB S1.02 (70-100) S1.03 (73-100) S1.01 (64-100) S1.04 (76-100) S1.05 (71-100) S1.06 (64-100) S1.07 (68-100) S1.08 (72-100) S1.09 (66-100) S1.10 (68-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

Monsternummer: 003

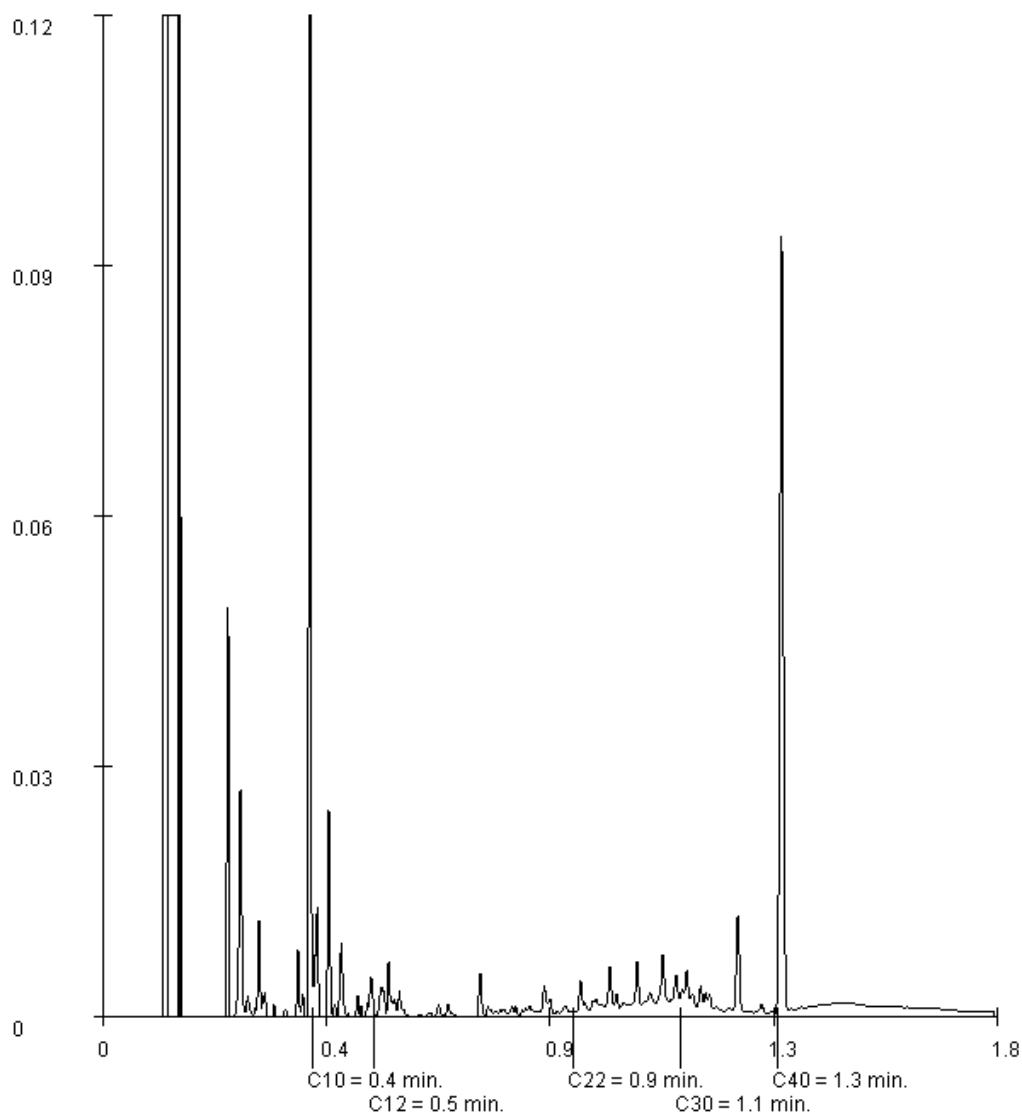
Monster beschrijvingen

MM 2 SLIBMM 2 SLIB S2.01 (68-84) S2.02 (89-100) S2.03 (82-94) S2.04 (53-58) S2.05 (56-62)
S2.06 (55-63) S2.07 (57-62) S2.08 (58-66) S2.09 (55-63) S2.10 (53-57)

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 :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

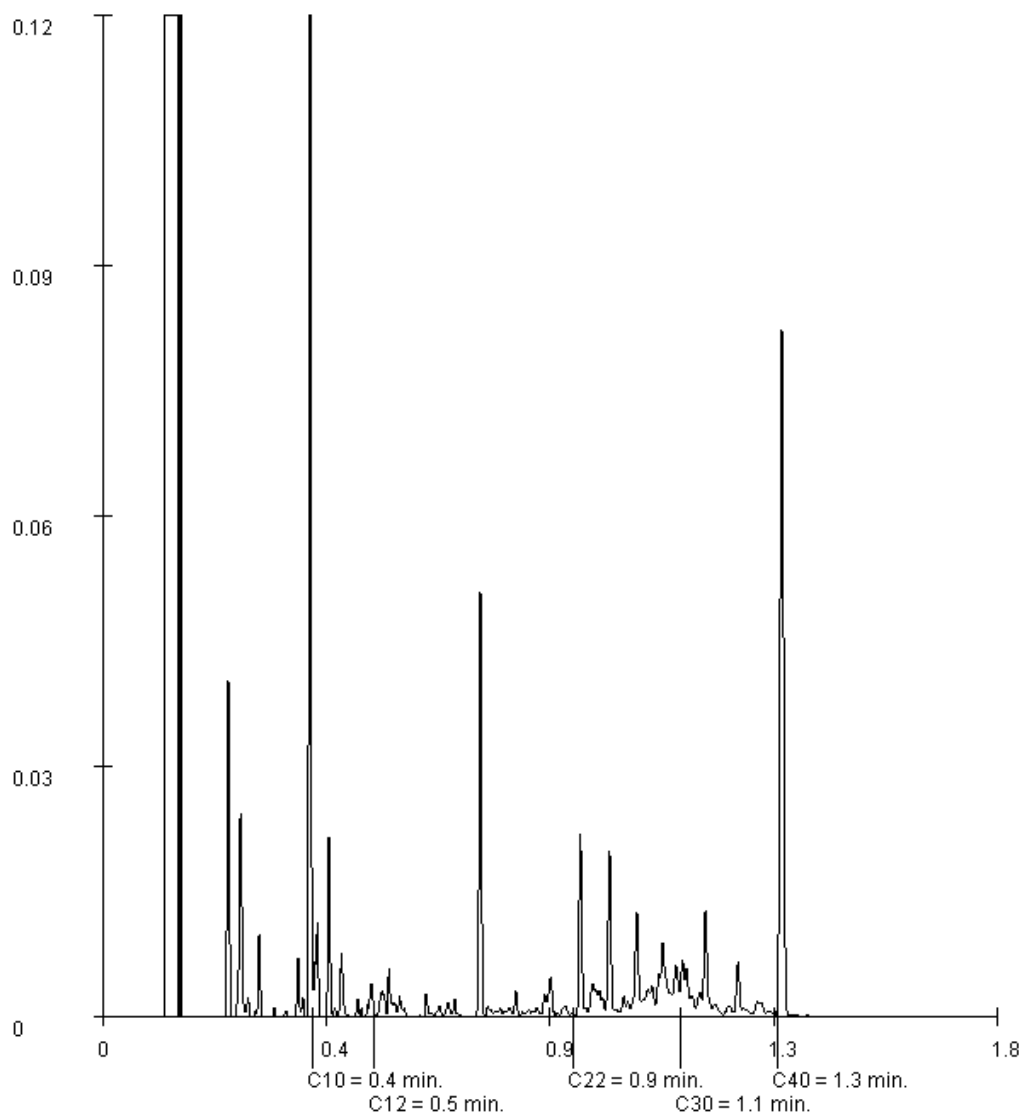
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM 2 VWBMM 2 VWB S2.01 (84-100) S2.03 (94-100) S2.04 (58-100) S2.05 (62-100) S2.06 (63-100) S2.07 (62-100) S2.08 (66-100) S2.09 (63-100) S2.10 (57-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

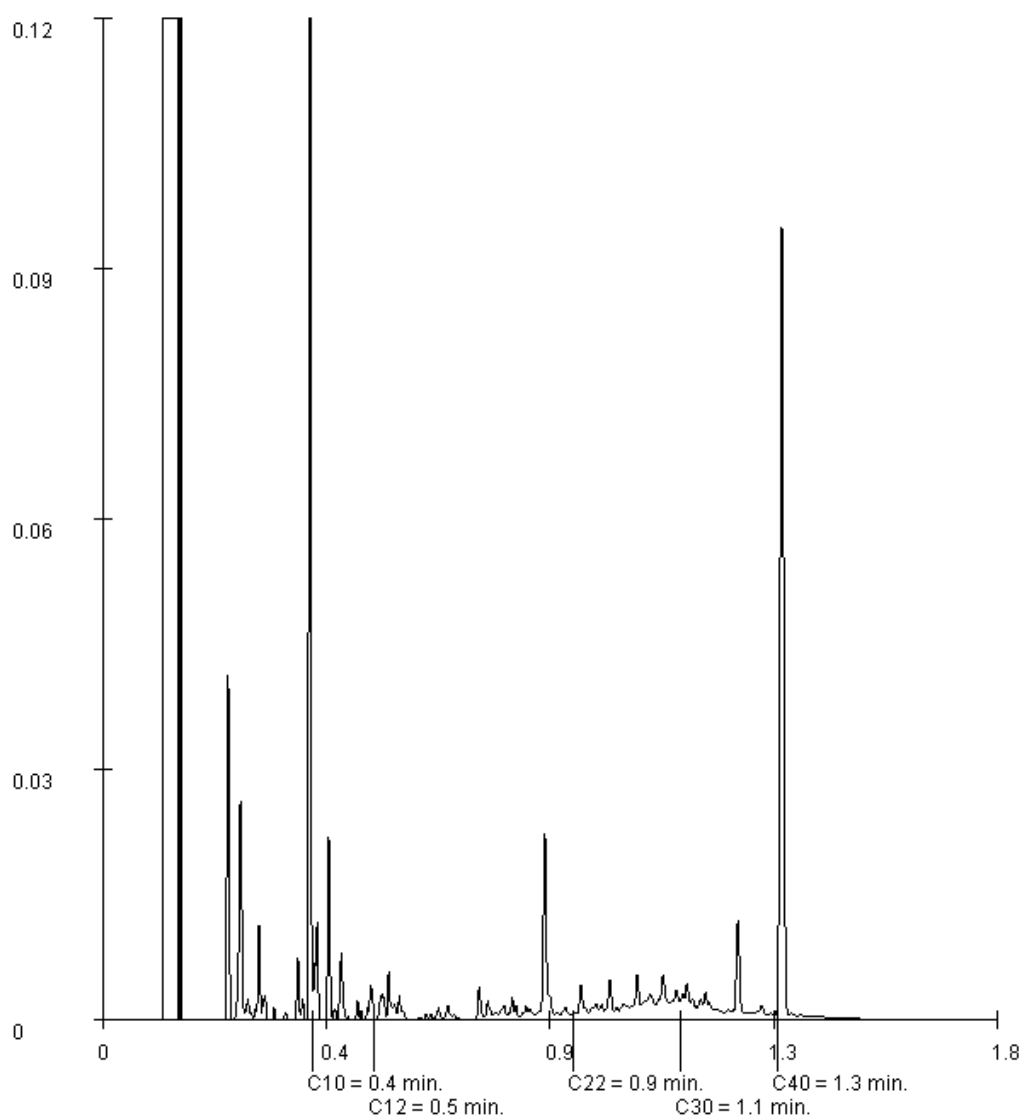
Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen: MM 3 SLIBMM 3 SLIB S3.01 (57-60) S3.02 (57-60) S3.03 (54-59) S3.04 (57-60) S3.06 (57-71) S3.07 (54-59) S3.05 (57-76) S3.10 (57-64) S3.08 (57-65) S3.09 (57-60)

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 :



Analyserapport

Projectnaam Fort Henricus te Steenberg
Projectnummer 161502
Rapportnummer 12296667 - 1

Orderdatum 03-05-2016
Startdatum 03-05-2016
Rapportagedatum 13-05-2016

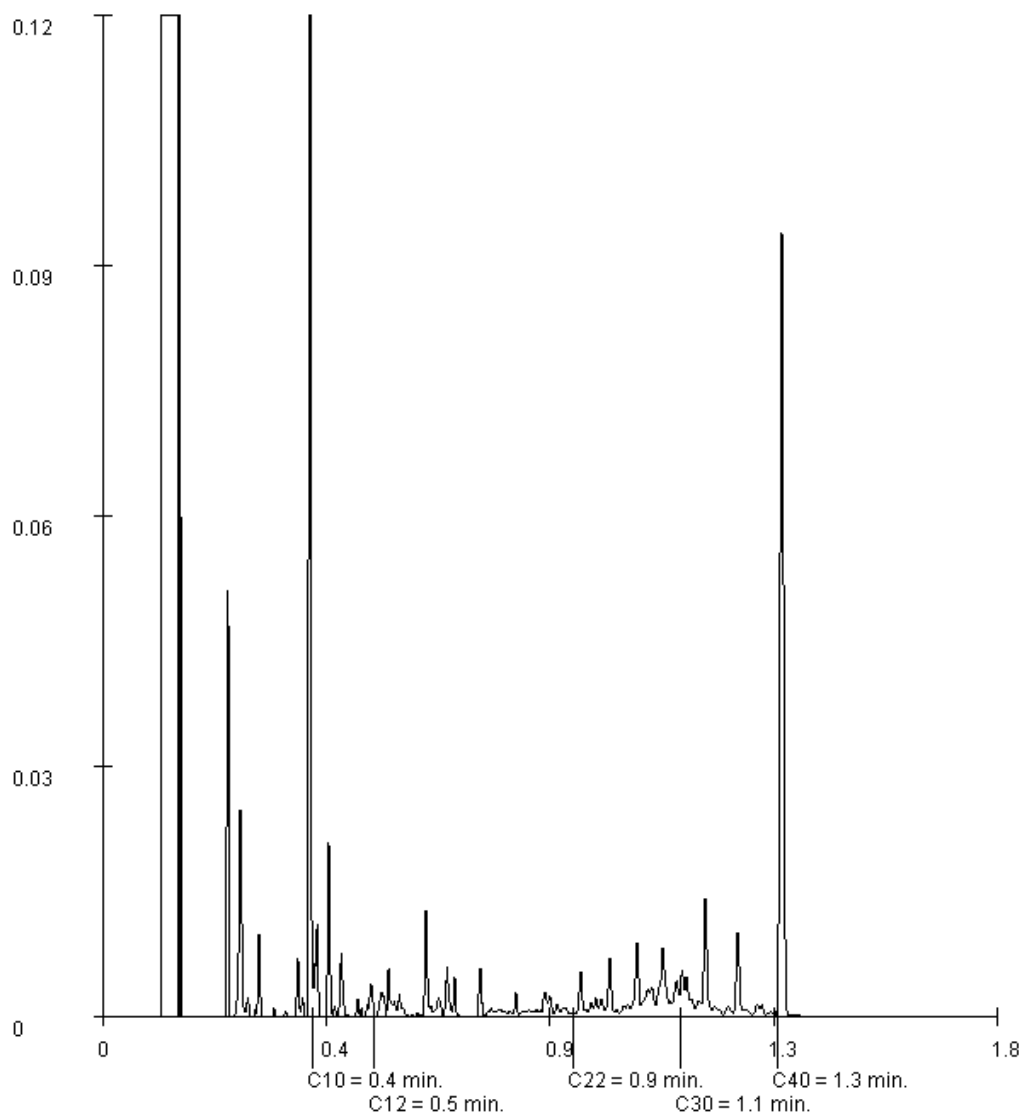
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM 3 VWBMM 3 VWB S3.01 (60-100) S3.02 (60-100) S3.03 (59-100) S3.04 (60-100) S3.06 (71-100) S3.07 (59-100) S3.05 (76-100) S3.10 (64-100) S3.08 (65-100) S3.09 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2016 - 13:40)

Projectnaam	Fort Henricus te Steenberg	Fort Henricus te Steenberg	Fort Henricus te Steenberg
Projectcode	161502	161502	161502
Monsteromschrijving	MM 1 SLIB	MM 1 VWB	MM 2 SLIB
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse A	Klasse B	Klasse B

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	34.3	34.3		52.2	52.2		41.7	41.7	
gewicht artefacten	g	0			6.21			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Div. materialen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	8.4	8.4		4.0	4		4.4	4.4	
gloeirest	% vd DS90.2			-	93.8		-	94.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	20	20		31	31		9.8	9.8	
METALEN										
arsen	mg/kg	12	13.2	<=AW	6.7	6.7	<=AW	6.7	9.4	<=AW
barium ⁺	mg/kg	28	33.4	--	<20	11.7	--	<20	27.5	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.153	<=AW	<0.2	0.157	<=AW	<0.2	0.196	<=AW
chromium	mg/kg	29	32.2	<=AW	22	19.6	<=AW	18	25.9	<=AW
kobalt	mg/kg	7.3	8.64	<=AW	5.2	4.38	<=AW	4.4	8.35	<=AW
koper	mg/kg	11	12.4	<=AW	6.2	6.2	<=AW	<5	5.36	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0374	<=AW	<0.05	0.0339	<=AW	<0.05	0.0439	<=AW
lood	mg/kg	21	22.8	<=AW	14	14	<=AW	12	15.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	20	23.3	<=AW	13	11.1	<=AW	11	19.4	<=AW
zink	mg/kg	60	68.5	<=AW	40	37.6	<=AW	36	58.6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.03	0.03	-	<0.03	0.021	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.11	0.11	-	0.04	0.04	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.06	0.06	-	<0.03	0.021	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.05	0.05	-	<0.03	0.021	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.03	0.03	-	<0.03	0.021	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.04	0.04	-	<0.03	0.021	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.03	0.03	-	0.04	0.04	-	<0.03	0.021	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.04	0.04	-	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.315	0.315	<=AW	0.442	0.442	<=AW	0.238	0.238	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	2.5	<=AW	<3	5.25	<=AW	<3	4.77	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1.0	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
PCB 180	ug/kg	1.2	1.43	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.4	6.43	<=AW	4.9	12.2	<=AW	4.9	11.1	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	1.4	1.67	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	2.1		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
p,p-DDD	ug/kg	<1.0	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.83	<=AW	4.2	10.5	<=AW	4.2	9.55	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW

dieldrin	ug/kg	<1.0	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
endrin	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.5	<=AW	2.1	5.25	<=AW	2.1	4.77	<=AW
isodrin	ug/kg	<1.1 [#]	0.917	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	24	54.5	B
beta-HCH	ug/kg	<1	0.833	<=AW	4.9	12.2	B	6.9	15.7	B
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
delta-HCH	ug/kg	2.6	3.1	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	4.7	5.6	<=AW	7	17.5	B	32.3	73.4	B
heptachloor	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.67	<=AW	1.4	3.5	<=AW	1.4	3.18	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1.2[#]	1	A	<1	1.75	<=AW	<1.0	1.59	<=AW
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	0.833	<=AW	<1	1.75	<=AW	<1	1.59	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1.1 [#]	0.917	-	<1	1.75	-	<1.0	1.59	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.833	-	<1	1.75	-	<1	1.59	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.67	<=AW	1.4	3.5	<=AW	1.4	3.18	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	18.98	22.6	<=AW	20.3	50.8	<=AW	45.6	104	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15.61		-	18.9		-	44.2		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.17	--	<5	8.75	--	<5	7.95	--
fractie C12-C22	mg/kg	7	8.33	--	6	15	--	<5	7.95	--
fractie C22-C30	mg/kg	21	25	--	26	65	--	14	31.8	--
fractie C30-C40	mg/kg	12	14.3	--	16	40	--	8	18.2	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	47.6	<=AW	48	120	<=AW	<35	55.7	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12296667-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	1.67	[^] <=AW
som chloorfenolen	ug/kg	2.5	[^] <=AW
12296667-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	3.5	[^] <=AW
som chloorfenolen	ug/kg	5.25	[^] <=AW
12296667-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	3.18	[^] <=AW
som chloorfenolen	ug/kg	4.77	[^] <=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12296667-001	MM 1 SLIB MM 1 SLIB S1.01 (61-64) S1.02 (63-70) S1.03 (65-73) S1.04 (68-76) S1.05 (62-71) S1.06 (60-64) S1.07 (60-68) S1.08 (60-72) S1.09 (58-66) S1.10 (63-68)
12296667-002	MM 1 VWB MM 1 VWB S1.02 (70-100) S1.03 (73-100) S1.01 (64-100) S1.04 (76-100) S1.05 (71-100) S1.06 (64-100) S1.07 (68-100) S1.08 (72-100) S1.09 (66-100) S1.10 (68-100)
12296667-003	MM 2 SLIB MM 2 SLIB S2.01 (68-84) S2.02 (89-100) S2.03 (82-94) S2.04 (53-58) S2.05 (56-62) S2.06 (55-63) S2.07 (57-62) S2.08 (58-66) S2.09 (55-63) S2.10 (53-57)

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-05-2016 - 13:40)

Projectnaam	Fort Henricus te Steenberg	Fort Henricus te Steenberg	Fort Henricus te Steenberg
Projectcode	161502	161502	161502
Monsteromschrijving	MM 2 VWB	MM 3 SLIB	MM 3 VWB
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse B	Klasse A	Klasse B

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	42.4	42.4		44.9	44.9		35.5	35.5	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.9	10.9		4.9	4.9		18.3	18.3	
gloeirest	% vd DS	87.6		-	94.8		-	81.1		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	21	21		5.0	5.0		7.9	7.9	
METALEN										
arsen	mg/kg	6.3	6.58	<=AW	4.0	6.12	<=AW	4.6	5.24	<=AW
barium ⁺	mg/kg	34	39	--	<20	39.5	--	<20	31.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.142	<=AW	<0.2	0.204	<=AW	<0.2	0.131	<=AW
chrom	mg/kg	37	40.2	<=AW	11	18.3	<=AW	15	22.8	<=AW
kobalt	mg/kg	9.6	11	<=AW	2.5	6.62	<=AW	3.2	6.84	<=AW
koper	mg/kg	15	15.8	<=AW	<5	6.02	<=AW	<5	4.1	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0365	<=AW	<0.05	0.0469	<=AW	<0.05	0.041	<=AW
lood	mg/kg	31	32.2	<=AW	<10	9.93	<=AW	13	14.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	8.9	8.9	B	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	28	31.6	<=AW	6.3	14.7	<=AW	8.9	17.4	<=AW
zink	mg/kg	69	74.7	<=AW	23	44.5	<=AW	28	38.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.0115	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.0115	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.0115	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.0275	-	0.05	0.05	-	0.06	0.0328	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.0115	-
chryseen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.0115	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<0.03	0.021	-	0.05	0.0273	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	0.03	0.03	-	0.04	0.0219	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	0.03	0.03	-	0.08	0.0437	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.0275	-	0.04	0.04	-	0.09	0.0492	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.228	0.209	<=AW	0.276	0.276	<=AW	0.425	0.232	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	1.93	<=AW	<3	4.29	<=AW	<3	1.15	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.5	<=AW	4.9	10	<=AW	4.9	2.68	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1.0	0.383	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	3.85	<=AW	4.2	8.57	<=AW	4.2	2.3	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1.0	0.383	<=AW

endrin	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	1.93	<=AW	2.1	4.29	<=AW	2.1	1.15	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1.1 [#]	0.421	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	30	27.5	B	<1	1.43	<=AW	14	7.65	B
beta-HCH	ug/kg	3.6	3.3	A	2.6	5.31	A	<1	0.383	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1.1 [#]	0.421	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	35	32.1	B	4.7	9.59	<=AW	16.17	8.84	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.28	<=AW	1.4	2.86	<=AW	1.4	0.765	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1.1 [#]	0.421	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.642	<=AW	<1	1.43	<=AW	<1	0.383	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1.1 [#]	0.421	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.642	-	<1	1.43	-	<1	0.383	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.28	<=AW	1.4	2.86	<=AW	1.4	0.765	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	48.3	44.3	<=AW	18	36.7	<=AW	29.68	16.2	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	46.9		-	16.6		-	28.14		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.21	--	<5	7.14	--	<5	1.91	--
fractie C12-C22	mg/kg	12	11	--	8	16.3	--	5	2.73	--
fractie C22-C30	mg/kg	25	22.9	--	11	22.4	--	16	8.74	--
fractie C30-C40	mg/kg	9	8.26	--	6	12.2	--	10	5.46	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	46	42.2	<=AW	<35	50	<=AW	<35	13.4	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12296667-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	1.28	[^] <=AW
som chloorfenolen	ug/kg	1.93	[^] <=AW
12296667-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	2.86	[^] <=AW
som chloorfenolen	ug/kg	4.29	[^] <=AW
12296667-006			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	0.765	[^] <=AW
som chloorfenolen	ug/kg	1.15	[^] <=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12296667-004	MM 2 VWB MM 2 VWB S2.01 (84-100) S2.03 (94-100) S2.04 (58-100) S2.05 (62-100) S2.06 (63-100) S2.07 (62-100) S2.08 (66-100) S2.09 (63-100) S2.10 (57-100)
12296667-005	MM 3 SLIB MM 3 SLIB S3.01 (57-60) S3.02 (57-60) S3.03 (54-59) S3.04 (57-60) S3.06 (57-71) S3.07 (54-59) S3.05 (57-76) S3.10 (57-64) S3.08 (57-65) S3.09 (57-60)
12296667-006	MM 3 VWB MM 3 VWB S3.01 (60-100) S3.02 (60-100) S3.03 (59-100) S3.04 (60-100) S3.06 (71-100) S3.07 (59-100) S3.05 (76-100) S3.10 (64-100) S3.08 (65-100) S3.09 (60-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

A Klasse A

B Klasse B

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Oranje Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Boordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-05-2016 - 11:39)

Projectcode	Fort Henricus te Steenberg				
Projectnaam	161502				
Monsteromschrijving	MM 1 SLIB				
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)				
Monster conclusie	Verspreidbaar				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	34.3	34.3		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	8.4	8.4		
gloeirest	% vd DS	90.2		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	20	20		
METALEN					
arseen	mg/kg	12	13.2	-	<<
barium ⁺	mg/kg	28	33.4	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.153	V	<<
chromium	mg/kg	29	32.2	-	<<
kobalt	mg/kg	7.3	8.64	-	<<
koper	mg/kg	11	12.4	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0374	-	<<
lood	mg/kg	21	22.8	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	20	23.3	-	<<
zink	mg/kg	60	68.5	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000647
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000391
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000246
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.000672
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	<<
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	<<
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.000121
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	<<
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000117
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.315	0.315	-	
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.833	-	0.00554
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.833	-	0.000332
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	2.5	-	<<
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1.0	0.833	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	0.833	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	0.833	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	0.833	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	0.833	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	0.833	-	<<

PCB 180	ug/kg	1.2	1.43	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.4	6.43	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	1.4	1.67	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.833	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.5	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.833	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1.0	0.833	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.67	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.833	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.833	-	<<
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.67	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		-	
aldrin	ug/kg	<1	0.833	-	<<
dieldrin	ug/kg	<1.0	0.833	-	0.0958
endrin	ug/kg	<1	0.833	-	0.332
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.5	-	
isodrin	ug/kg	<1.1 [#]	0.917	-	0.036
telodrin	ug/kg	<1	0.833	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.833	-	0.00153
beta-HCH	ug/kg	<1	0.833	-	0.00331
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.833	-	0.258
delta-HCH	ug/kg	2.6	3.1	-	0.0157
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	4.7		-	
heptachloor	ug/kg	<1	0.833	-	0.0317
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.833	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.833	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.67	-	0.0474
alpha-endosulfan	ug/kg	<1.2 [#]	1	-	0.417
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.833	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1.1 [#]	0.917	-	0.00805
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.833	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.833	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.67	-	0.00345
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	18.98		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15.61		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.17	--	
fractie C12-C22	mg/kg	7	8.33	--	
fractie C22-C30	mg/kg	21	25	--	
fractie C30-C40	mg/kg	12	14.3	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	47.6	V	
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC	
12296667-001					
antimoon		%	<<		
tin		%	<<		
vanadium		%	<<		
meersoorten PAF metalen		%	<<	V	
meersoorten PAF organische verbindingen		%	1.66	V	

Monstercode 12296667-001
 Monsteromschrijving MM 1 SLIB MM 1 SLIB S1.01 (61-64) S1.02 (63-70) S1.03 (65-73) S1.04 (68-76) S1.05 (62-71) S1.06 (60-64) S1.07 (60-68) S1.08 (60-72) S1.09 (58-66) S1.10 (63-68)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-05-2016 - 11:39)

Projectcode		Fort Henricus te Steenberg			
Projectnaam		161502			
Monsteromschrijving		MM 1 VWB			
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie		Verspreidbaar			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	52.2	52.2		
gewicht artefacten	g	6.21			
aard van de artefacten	-	Div. materialen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4		
gloeirest	% vd DS	93.8		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	31	31		
METALEN					
arseen	mg/kg	6.7	6.7	-	<<
barium+	mg/kg	<20	11.7	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.157	V	<<
chroom	mg/kg	22	19.6	-	<<
kobalt	mg/kg	5.2	4.38	-	<<
koper	mg/kg	6.2	6.2	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0339	-	<<
lood	mg/kg	14	14	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	13	11.1	-	<<
zink	mg/kg	40	37.6	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00467
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.00729
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00194
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.0146
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.00107
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.00101
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00221
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00131
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00535
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.442	0.442	-	
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.75	-	0.0175
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.75	-	0.00125
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	5.25	-	0.000187
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.75	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1.75	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1.75	-	<<
PCB 118	ug/ka	<1	1.75	-	<<

PCB 138	ug/kg	<1	1.75	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	1.75	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.75	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.2	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.75	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.75	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.5	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.75	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.75	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.5	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.75	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.75	-	0.000201
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.5	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.75	-	0.000223
dieldrin	ug/kg	<1	1.75	-	0.246
endrin	ug/kg	<1	1.75	-	0.768
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5.25	-	
isodrin	ug/kg	<1	1.75	-	0.0878
telodrin	ug/kg	<1	1.75	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.75	-	0.00524
beta-HCH	ug/kg	4.9	12.2	-	0.165
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.75	-	0.608
delta-HCH	ug/kg	<1	1.75	-	0.00652
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	7		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.75	-	0.0886
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.75	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.75	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.5	-	0.128
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.75	-	0.777
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.75	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.75	-	0.0215
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.75	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.75	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.5	-	0.0112
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	20.3		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	18.9		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75	--	
fractie C12-C22	mg/kg	6	15	--	
fractie C22-C30	mg/kg	26	65	--	
fractie C30-C40	mg/kg	16	40	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	48	120	V	
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC	
12296667-002					
antimoon		%	<<		
tin		%	<<		
vanadium		%	<<		
meersoorten PAF metalen		%	<<	V	
meersoorten PAF organische verbindingen		%	3.58	V	

Monstercode 12296667-002
 Monsteromschrijving MM 1 VWB MM 1 VWB S1.02 (70-100) S1.03 (73-100) S1.01 (64-100) S1.04 (76-100) S1.05 (71-100) S1.06 (64-100) S1.07 (68-100) S1.08 (72-100) S1.09 (66-100) S1.10 (68-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-05-2016 - 11:39)

Projectcode			Fort Henricus te Steenberg			
Projectnaam			161502			
Monsteromschrijving			MM 2 SLIB			
Monstersoort			Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie			Verspreidbaar			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF	
droge stof	%	41.7	41.7			
gewicht artefacten	g	0				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4			
gloeirest	% vd DS	94.9		-		
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	9.8	9.8			
METALEN						
arseen	mg/kg	6.7	9.4	-	<<	
barium ⁺	mg/kg	<20	27.5	-	<<	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.196	V	<<	
chroom	mg/kg	18	25.9	-	<<	
kobalt	mg/kg	4.4	8.35	-	<<	
koper	mg/kg	<5	5.36	-	<<	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0439	-	<<	
lood	mg/kg	12	15.9	-	<<	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<	
nikkel	mg/kg	11	19.4	-	<<	
zink	mg/kg	36	58.6	-	<<	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00366	
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00231	
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.0015	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.000856	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<	
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000286	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000161	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.00199	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.238	0.238	-		
CHLOORBENZENEN						
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.59	-	0.0152	
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.59	-	0.00106	
CHLOORFENOLEN						
pentachloorfenol	ug/kg	<3	4.77	-	0.00014	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	1.59	-	<<	
PCB 52	ug/kg	<1	1.59	-	<<	
PCB 101	ug/kg	<1	1.59	-	<<	
PCB 118	ug/kg	<1	1.59	-	<<	
PCB 138	ua/kg	<1	1.59	-	<<	

PCB 153	ug/kg	<1	1.59	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.59	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.1	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.59	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.59	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.59	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.59	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.59	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.59	-	0.000161
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.59	-	0.000187
dieldrin	ug/kg	<1	1.59	-	0.219
endrin	ug/kg	<1	1.59	-	0.692
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.77	-	
isodrin	ug/kg	<1	1.59	-	0.0773
telodrin	ug/kg	<1	1.59	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	24	54.5	-	0.565
beta-HCH	ug/kg	6.9	15.7	-	0.225
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.59	-	0.547
delta-HCH	ug/kg	<1	1.59	-	0.0056
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	32.3		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.59	-	0.078
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.59	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.59	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	-	0.114
alpha-endosulfan	ug/kg	<1.0	1.59	-	0.701
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.59	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1.0	1.59	-	0.0187
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.59	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.59	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.18	-	0.00969
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	45.6		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	44.2		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.95	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.95	--	
fractie C22-C30	mg/kg	14	31.8	--	
fractie C30-C40	mg/kg	8	18.2	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	55.7	V	
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC	
12296667-003					
antimoon		%	<<		
tin		%	<<		
vanadium		%	<<		
meersoorten PAF metalen		%	<<	V	
meersoorten PAF organische verbindingen		%	3.59	V	

Monstercode 12296667-003
 Monsteromschrijving MM 2 SLIB MM 2 SLIB S2.01 (68-84) S2.02 (89-100) S2.03 (82-94) S2.04 (53-58) S2.05 (56-62) S2.06 (55-63) S2.07 (57-62) S2.08 (58-66) S2.09 (55-63) S2.10 (53-57)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-05-2016 - 11:39)

Projectcode		Fort Henricus te Steenberg			
Projectnaam		161502			
Monsteromschrijving		MM 2 VWB			
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie		Verspreidbaar			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	42.4	42.4		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	10.9	10.9		
gloeirest	% vd DS	87.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	21	21		
METALEN					
arseen	mg/kg	6.3	6.58	-	<<
barium ⁺	mg/kg	34	39	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.142	V	<<
chroom	mg/kg	37	40.2	-	<<
kobalt	mg/kg	9.6	11	-	<<
koper	mg/kg	15	15.8	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0365	-	<<
lood	mg/kg	31	32.2	-	<<
molybdeen	mg/kg	8.9	8.9	-	0.294
nikkel	mg/kg	28	31.6	-	<<
zink	mg/kg	69	74.7	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	0.000309
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	0.000183
antraceen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	0.000113
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.0275	-	<<
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<<
chryseen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<<
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<<
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.0193	-	<<
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.0275	-	0.000156
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.228	0.209	-	
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.642	-	0.00363
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.642	-	0.000205
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	1.93	-	<<
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	0.642	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	0.642	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	0.642	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	0.642	-	<<
PCB 138	ua/kg	<1	0.642	-	<<

PCB 153	ug/kg	<1	0.642	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	0.642	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	4.5	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.642	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.642	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.28	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.642	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.642	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.28	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.642	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.642	-	<<
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.28	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	0.642	-	<<
dieldrin	ug/kg	<1	0.642	-	0.0676
endrin	ug/kg	<1	0.642	-	0.243
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	1.93	-	
isodrin	ug/kg	<1	0.642	-	0.0215
telodrin	ug/kg	<1	0.642	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	30	27.5	-	0.255
beta-HCH	ug/kg	3.6	3.3	-	0.0279
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.642	-	0.187
delta-HCH	ug/kg	<1	0.642	-	0.00123
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	35		-	
heptachloor	ug/kg	<1	0.642	-	0.0217
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.642	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.642	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.28	-	0.0328
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.642	-	0.246
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.642	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.642	-	0.00457
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.642	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.642	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.28	-	0.00223
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	48.3		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	46.9		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.21	--	
fractie C12-C22	mg/kg	12	11	--	
fractie C22-C30	mg/kg	25	22.9	--	
fractie C30-C40	mg/kg	9	8.26	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	46	42.2	V	
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC	
12296667-004					
antimoon		%	<<		
tin		%	<<		
vanadium		%	<<		
meersoorten PAF metalen		%	0.294	V	
meersoorten PAF organische verbindingen		%	1.51	V	

Monstercode 12296667-004
 Monsteromschrijving MM 2 VWB MM 2 VWB S2.01 (84-100) S2.03 (94-100) S2.04 (58-100) S2.05 (62-100) S2.06 (63-100) S2.07 (62-100) S2.08 (66-100) S2.09 (63-100) S2.10 (57-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-05-2016 - 11:39)

Projectcode			Fort Henricus te Steenberg			
Projectnaam			161502			
Monsteromschrijving			MM 3 SLIB			
Monstersoort			Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie			Verspreidbaar			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF	
droge stof	%	44.9	44.9			
gewicht artefacten	g	0				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9			
gloeirest	% vd DS	94.8		-		
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	5.0	5.0			
METALEN						
arseen	mg/kg	4.0	6.12	-	<<	
barium ⁺	mg/kg	<20	39.5	-	<<	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.204	V	<<	
chroom	mg/kg	11	18.3	-	<<	
kobalt	mg/kg	2.5	6.62	-	<<	
koper	mg/kg	<5	6.02	-	<<	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0469	-	<<	
lood	mg/kg	<10	9.93	-	<<	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<	
nikkel	mg/kg	6.3	14.7	-	<<	
zink	mg/kg	23	44.5	-	<<	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00277	
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00173	
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00112	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.00117	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<	
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<<	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.000582	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.000334	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00319	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.276	0.276	-		
CHLOORBENZENEN						
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.43	-	0.0129	
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.43	-	0.000878	
CHLOORFENOLEN						
pentachloorfenol	ug/kg	<3	4.29	-	0.0001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	<1	1.43	-	<<	
PCB 52	ug/kg	<1	1.43	-	<<	
PCB 101	ug/kg	<1	1.43	-	<<	
PCB 118	ug/kg	<1	1.43	-	<<	
PCB 138	ua/kg	<1	1.43	-	<<	

PCB 153	ug/kg	<1	1.43	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.43	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.43	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.43	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.86	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.43	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.43	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.86	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.43	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.43	-	0.000126
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.86	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.43	-	0.000152
dieldrin	ug/kg	<1	1.43	-	0.191
endrin	ug/kg	<1	1.43	-	0.615
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	4.29	-	
isodrin	ug/kg	<1	1.43	-	0.0668
telodrin	ug/kg	<1	1.43	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.43	-	0.00377
beta-HCH	ug/kg	2.6	5.31	-	0.0547
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.43	-	0.485
delta-HCH	ug/kg	<1	1.43	-	0.00471
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	4.7		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.43	-	0.0675
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.43	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.43	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.86	-	0.0986
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.43	-	0.623
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.43	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.43	-	0.0159
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.43	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.43	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.86	-	0.00819
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	18		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	16.6		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14	--	
fractie C12-C22	mg/kg	8	16.3	--	
fractie C22-C30	mg/kg	11	22.4	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	12.2	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	50	V	
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC	
12296667-005					
antimoon		%	<<		
tin		%	<<		
vanadium		%	<<		
meersoorten PAF metalen		%	<<	V	
meersoorten PAF organische verbindingen		%	2.71	V	

Monstercode 12296667-005
 Monsteromschrijving MM 3 SLIB MM 3 SLIB S3.01 (57-60) S3.02 (57-60) S3.03 (54-59) S3.04 (57-60) S3.06 (57-71) S3.07 (54-59) S3.05 (57-76) S3.10 (57-64) S3.08 (57-65) S3.09 (57-60)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 31-05-2016 - 11:39)

Projectcode		Fort Henricus te Steenberg			
Projectnaam		161502			
Monsteromschrijving		MM 3 VWB			
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie		Verspreidbaar			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	35.5	35.5		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	18.3	18.3		
gloeirest	% vd DS	81.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	7.9	7.9		
METALEN					
arseen	mg/kg	4.6	5.24	-	<<
barium ⁺	mg/kg	<20	31.2	-	<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.131	V	<<
chroom	mg/kg	15	22.8	-	<<
kobalt	mg/kg	3.2	6.84	-	<<
koper	mg/kg	<5	4.1	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.041	-	<<
lood	mg/kg	13	14.5	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	8.9	17.4	-	<<
zink	mg/kg	28	38.8	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.0115	-	<<
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.0115	-	<<
antraceen	mg/kg	<0.03	0.0115	-	<<
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.0328	-	<<
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.0115	-	<<
chryseen	mg/kg	<0.03	0.0115	-	<<
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.0273	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.0219	-	<<
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.0437	-	0.000124
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.0492	-	0.000823
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.425	0.232	-	
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.383	-	0.00152
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.383	-	<<
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<3	1.15	-	<<
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	0.383	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	0.383	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	0.383	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	0.383	-	<<
PCB 138	ua/kg	<1	0.383	-	<<

PCB 153	ug/kg	<1	0.383	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	0.383	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	2.68	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1.0	0.383	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.383	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	0.765	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.383	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.383	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	0.765	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.383	-	<<
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.383	-	<<
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	0.765	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	0.383	-	<<
dieldrin	ug/kg	<1.0	0.383	-	0.0328
endrin	ug/kg	<1	0.383	-	0.127
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	1.15	-	
isodrin	ug/kg	<1.1 [#]	0.421	-	0.0114
telodrin	ug/kg	<1	0.383	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	14	7.65	-	0.048
beta-HCH	ug/kg	<1	0.383	-	0.000876
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.383	-	0.0961
delta-HCH	ug/kg	<1.1 [#]	0.421	-	0.000584
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	16.17		-	
heptachloor	ug/kg	<1	0.383	-	0.00993
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.383	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.383	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	0.765	-	0.0153
alpha-endosulfan	ug/kg	<1.1 [#]	0.421	-	0.146
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.383	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1.1 [#]	0.421	-	0.00227
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.383	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.383	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	0.765	-	0.000915
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	29.68		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	28.14		-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.91	--	
fractie C12-C22	mg/kg	5	2.73	--	
fractie C22-C30	mg/kg	16	8.74	--	
fractie C30-C40	mg/kg	10	5.46	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	13.4	V	
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid		BT	BC
12296667-006					
antimoon		%		<<	
tin		%		<<	
vanadium		%		<<	
meersoorten PAF metalen		%		<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen		%		0.791	V

Monstercode 12296667-006
 Monsteromschrijving MM 3 VWB MM 3 VWB S3.01 (60-100) S3.02 (60-100) S3.03 (59-100) S3.04 (60-100) S3.06 (71-100) S3.07 (59-100) S3.05 (76-100) S3.10 (64-100) S3.08 (65-100) S3.09 (60-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V *Verspreidbaar*

NV *Niet verspreidbaar*

NoV *Nooit verspreidbaar*

<< *msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage

5 Toetsingskader

Aantal pagina's: 1

Bijlage 5 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 januari 2008 van kracht voor het verspreiden van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Het Besluit bodemkwaliteit is per 1 juli 2008 van kracht voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem. De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling uit het nieuwe Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn beschreven in de onderstaande figuur.

Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Op de landbodem	
In oppervlaktewater	In oppervlaktewater
In grootschalige toepassing*	Over aangrenzend perceel*

* voor deze toepassingen is alleen generiek beleid mogelijk.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr	Toetsingskader	Mogelijkheden toepassen/verspreiden	Toetsingswaarden*
1	Toepassen op landbodem	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toetsing bodemfunctieklasse	MW wonen
		Toetsing bodemkwaliteitsklasse	MW industrie
2	Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar op klasse A of meer verontreinigd	MW klasse A
		Toepasbaar op klasse B of meer verontreinigd	MW klasse B
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
3	Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Toetsing aan Volume en toepassingshoogte	ETW en EMW
		Toetsing aan de emissietoetsingswaarde	MW industrie / I-waarde (nat)
4	Verspreiden in oppervlakte water	Vrij verspreidbaar	AW 2000
		Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet / zout
		Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
5	Verspreiden op het aangrenzende perceel	Vrij verspreidbaar	AW2000
		Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden/ msPAF
		Niet verspreidbaar	I-waarde (droog)

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

Bijlage

**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Bijlage 6: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 161502
Locatie: Fort Henricus te Steenberg
Opdrachtgever: GKB Visie B.V.

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
	02-05-2016	