

Verkennend bodemonderzoek

Schuttersveld (Noordrand) te Loo

Gemeente Duiven

Verkenkend bodemonderzoek

Schuttersveld (Noordrand) te Loo

Gemeente Duiven

Opdrachtgever: VOF Westreenen

Projectnummer: 2843.02

Datum: 9 mei 2019

Versie: Definitief

Projectleider en rapporteur: S. Dekkers



Autorisatie: ing. M. Teusink



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK.....	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Locatie gegevens	5
2.3	Locatie inspectie.....	6
2.4	Bodemopbouw en geohydrologische situatie	6
2.5	Bodemkwaliteit	11
2.6	Onderzoeksopzet	11
3	RESULTATEN BODEMONDERZOEK	12
3.1	Veldwerkzaamheden.....	12
3.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	13
3.3	Laboratoriumonderzoek	13
3.4	Toetsingskader	14
3.5	Analyseresultaten.....	15
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
4.1	Samenvatting	17
4.2	Conclusie en aanbevelingen.....	18
4.3	Opmerkingen.....	18

BIJLAGEN

1	Situatietekeningen
1.1	Topografisch overzicht en kadastrale kaart
1.2	Situatietekening met boorpunten
2	Boorprofielen en legenda
3	Analysecertificaten
4	Toetsing van de analyseresultaten
4.1	Toetsing analyseresultaten aan Wbb
4.2	Toetsing analyseresultaten aan Bbk
5	Toetsingskader
5.1	Wet bodembescherming (Wbb)
5.2	Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

1 INLEIDING

In opdracht van VOF Westreenen is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de noordzijde van Schuttersveld ong. te Loo.

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.bodemloket.nl;
- Verstrekte informatie door provincie Gelderland;
- <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>;
- www.topotijdreis.nl.

2.2 Locatie gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde van Schuttersveld te Loo en heeft een oppervlakte van circa 10.180 m². Het betreft de kadastrale percelen gemeente Duiven, sectie H, nummers 1719 (ged.), 1720 en 2056 (ged.).

Ten aanzien van deze percelen zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.1 en voor een situatietekening naar bijlage 1.2.

Op historisch kaartmateriaal uit 1850 is ten zuidoosten van de onderzoekslocatie, aan de Loostraat, bebouwing zichtbaar. De onderzoekslocatie betreft weiland van het ten zuidoosten gelegen bebouwing (erf). Begin jaren '60 van de vorige eeuw is de bebouwing van het zuidoostelijk gelegen erf toegenomen en hiermee is het weiland qua oppervlakte vergroot (in noordelijke richting). Op de kaart uit 1966 is er bebouwing zichtbaar ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, aan de Loostraat. De bebouwing is op de kaart uit 1977 op de zuidelijk gelegen erven toegenomen. Tevens is het weiland ter plaatse van de onderzoekslocatie vergroot.

Op de kaart uit 1985 is eveneens de bebouwing toegenomen en is het weiland vergroot (in noordelijke richting). Hiermee is het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie als erf in gebruik genomen. Op de kaart uit 1993 is de bebouwing op het ten zuidwestelijk gelegen erf toegenomen. Op de luchtfoto uit 2008 is de bebouwing zo goed als ontmanteld. Alle bebouwing van dit erf is op de kaart uit 2011 verdwenen. Op de kaart uit 2013 is de realisatie van het 'Plan Westreenen' zichtbaar. De weg Schuttersveld en enkel nieuwe woningen zijn zichtbaar. Verder zijn de bijgebouwen van het zuidoostelijk gelegen erf verdwenen. Op de luchtfoto uit 2012 zijn nagenoeg alle bijgebouwen gesloopt. Op de luchtfoto van 2013 zijn de eerste woonblokken in aanbouw.

Voor zover bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Toekomstig gebruik

Het huidige gebruik zal gewijzigd worden. Het voornemen bestaat op de onderzoekslocatie woningen te realiseren (noordelijk deel van 'Plan Westreenen').

2.3 Locatie inspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een locatie inspectie uitgevoerd. De inspectie is ondermeer gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Asbest

Op de asbestkansenkaart van de Provincie Gelderland is de locatie aangemerkt als 'Kleine kans' voor het aantreffen van asbest in de bodem. Een 'Kleine kans' betekent dat er tussen de 2% en 10% kans is op het aantreffen van asbest. Op de 'Asbestdakenkaart' van provincie Gelderland worden de gebouwen (aan de Loostraat) in de omgeving van de onderzoekslocatie aangemerkt als 'niet verdacht/gesloopt'. Uit het vooronderzoek blijkt niet dat de onderzoekslocatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest. Tijdens onderhavig onderzoek zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld ligt globaal op een hoogte van circa 11,5 m +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de bodem een kalkhoudende poldervaaggrond, die is opgebouwd uit lichte zavel.

Ten behoeve van de bodemopbouw en de geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 40 West). Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit klei en middel grof tot matig grof zand. Volgens de isohypsenkaart van de provincie Gelderland bevindt het grondwater zich op een diepte van 9,5 m +NAP of te wel circa 2,0 m-mv. De grondwaterstroming is overwegend in noord tot noordwestelijke richting. Ter plaatse van (voormalig) Loostraat 42 wordt grondwater onttrokken in het kader van bedrijfsvoering (landbouw) en tevens in het kader van een sanering. Op een afstand van circa 1 kilometer is de Nederrijn gelegen. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

Voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken verricht.

Resultaten uitgevoerd bodemonderzoek omgeving onderzoekslocatie

Schuttersveld

- *Verkennd bodemonderzoek en verkennend asbest in grondonderzoek, Schuttersveld te Loo, Bureau Ontwerp & Omgeving, projectnummer P2426.01, d.d. 29 juli 2016.*

De betreffende onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie aan het Schuttersveld. Tijdens het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is in twee boringen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Om die reden is in een tweede fase een verkennend asbest in grondonderzoek uitgevoerd. In het asbestonderzoek in grond is ten hoogste een gewogen gehalte van 11,4 mg/kg aan asbest aangetoond en ligt daarmee ruim onder de toetsingswaarden aangetoond. In de grond is ten hoogste een lichte verontreiniging met lood en PAK aangetoond. In het grondwater is, na herbemonstering, enkel een matige verontreiniging met barium aangetoond. De bariumverontreiniging houdt verband met regionaal verhoogde gehalten van metalen in het grondwater. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding een bodemverontreiniging op onderhavige onderzoekslocatie te verwachten.

(voormalig) Loostraat 40, GE022601224, AA022601224

- *Verkennd bodemonderzoek Loostraat 40 te Loo (gemeente Duiven), kadastrale percelen nummers 882 en 884, Kobessen Milieu, kenmerk P1394.01, d.d. 12 juli 2007:*

Destijds is er onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het 'erf' en het achterliggende 'akkerland'. Onderhavige onderzoekslocatie maakte enerzijds deel uit van achterzijde van de locatie 'erf' en was deels bebouwd met een schuur (met een pannendak) en kuil(voer)platen en maakte deels uit van de voorzijde van de locatie 'akkerland' en was bebouwd met een kuil(voer)plaat. In de bodem van onderhavige onderzoekslocatie zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetoond. Ten zuiden van onderhavige locatie is een stabilisatielaag bestaande uit puin en slakken aangetoond. In de bovengrond zijn over het algemeen lichte verontreinigingen met koper, minerale olie en PAK aangetoond.

In de ondergrond is ten hoogste een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. In verband met een mogelijke grondwaterverontreiniging met VOCL afkomstig van het naburige perceel zijn twee peilbuizen aan de westzijde van de onderzoekslocatie geplaatst welke zijn gebruikt ten behoeve van het betreffende onderzoek. In het grondwater is stroomafwaarts van de locatie een lichte verontreiniging met zware metalen en lokaal een lichte tot matige verontreiniging met tetrachlooretheen aangetoond. De stabilisatielaag bleek licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK. Naar aanleiding van dit onderzoek is navolgend onderzoek uitgevoerd in december 2008.

De locatie betreft een voormalig agrarisch perceel dat bekend staat als de locatie Goris. Onderhavige onderzoekslocatie maakte deel uit van het perceel.

- *Aanvullend verkennend en nader bodemonderzoek, Loostraat 40 Duiven, kenmerk 0746702A, P&J Milieuservice B.V., d.d. 24 december 2008:*

In het onderzoek zijn in aanvulling op het onderzoek uit juli 2007 een aantal deellocaties onderzocht. Deellocatie A was betref de locatie van een bovengrondse brandstoftank. Ter plaatse is een sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond (1,6-1,8 m -mv) en een lichte verontreiniging met barium in het grondwater aangetoond. Het betreft een sterke verontreiniging met minerale olie van circa 5 á 10 m³. Het betreft geen ernstig geval en is ontstaan na 1987. Hiertoe is in 2011 (P1918.02) door Kobessen Milieu een door de gemeente Duiven goedgekeurd Plan van Aanpak opgesteld waarna de verontreiniging op 2 mei 2012 is gesaneerd. Uit de eindkeuring (P1918.04, d.d. 07-05-2012) blijkt dat er geen verontreinigingen zijn achtergebleven. Deellocatie B betref de stabilisatielaag bestaande uit puin en slakken. Tijdens het onderzoek is met een aantal boringen de stabilisatielaag ingekaderd. Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een puinlaag met daaronder een slakkenlaag. In de bovenlaag en de slakkenlaag is een lichte verontreiniging met zware metalen aangetoond. In de onderliggende bodemlaag zijn geen verontreinigingen aangetoond. De stabilisatielaag is buiten (ten zuiden van) onderhavige onderzoekslocatie gelegen. Tijdens het onderzoek is de peilbuis waarin een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen is aangetoond (deellocatie C) herbemonsterd. Hieruit blijkt dat een licht verhoogd gehalte tetrachlooretheen, vinylchloride en barium aanwezig zijn.

Loostraat 42 (voormalig HSF terrein), GE022600077, AA022600075

Geschiedenis

Van 1970 tot 1977 was op de locatie ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie een schroevenfabriek gevestigd. De locatie is daarna tot 2001 in gebruik geweest door een metaalverwerkend bedrijf. De activiteiten bestonden uit het vervaardigen van koperen onderdelen ten behoeve van de gas- en watervoorziening. Ten behoeve van het productieproces werd ondermeer gebruik gemaakt van een ontvettingsbad, werden er chemicaliën opgeslagen en er waren een aantal ondergrondse tanks aanwezig met minerale olieproducten.

In de periode dat voorgenoemde activiteiten zijn ontplooid, is er bodemverontreiniging ontstaan met minerale olieproducten en VOCL. De omvang van de verontreinigingen is met behulp van diverse onderzoeken vastgesteld. De interventiewaarde van de verontreinigingscontour (diepe grondwater) bevond/bevind zich nagenoeg ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie. De streefwaardecontour bevond/bevind zich ten westen van de huidige onderzoekslocatie. Op basis van deze gegevens is door de provincie Gelderland een beschikking afgegeven in maart 2004. Daarin staat dat het een urgent geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat spoedig gesaneerd moet worden.

Saneringsplan

In 2007 is een gefaseerd saneringsplan opgesteld. Het doel van dat plan was het vastleggen van de maatregelen die noodzakelijk waren om de verontreiniging tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen, teneinde de herinrichting van het terrein tot woningbouw te kunnen realiseren en de verspreiding van verontreinigingen in de pluim buiten het bronperceel te beheersen. In een beschikking (d.d. 20 augustus 2007) heeft de provincie Gelderland te kennen gegeven in te kunnen stemmen met het saneringsplan (in het kader van de Wet bodembescherming). In de beschikking wordt de beslissing gemotiveerd en worden een aantal voorwaarden gesteld. De sanering wordt gefaseerd uitgevoerd. De volgende saneringsstappen zijn te onderscheiden:

- Fase I: actieve bronsanering: Het betreft de conventionele en in-situ sanering van de verontreinigde bodem (grond en grondwater) binnen het HSF terrein. Later bleek het doelmatiger om fase I uit te splitsen. Er werd onderscheid gemaakt in de conventionele sanering (fase 1a) waarbij de verontreinigingen werden ontgraven en de in-situ sanering (fase 1b) waarbij met behulp van bacteriën de nog aanwezige restverontreinigingen verder werden afgebroken. De provincie Gelderland heeft met deze wijziging in fasering ingestemd in 2009.
- Fase II: monitoring pluimgebied: Deze fase heeft betrekking op de aanpak van het pluimgebied van het verontreinigde grondwater buiten het HSF-terrein. De aanpak is in het saneringsplan in hoofdlijnen beschreven.
- Fase III: nazorgfase: Het betreft de beheersing van het pluimgebied van het verontreinigde grondwater buiten het HSF terrein. De aanpak hiervan is in het saneringsplan in hoofdlijnen beschreven.

Het is de bedoeling dat na elke fase een toetsing plaatsvindt van het saneringsresultaat door het bevoegd gezag. Hiertoe zullen twee tussenevaluaties (na fase 1a en 1b) en een eindevaluatie, inclusief nazorgplan (na fase 2) worden opgesteld en ingediend. Na elke fase worden de saneringsresultaten aan het saneringsdoel getoetst. Nadat het bevoegd gezag met het saneringsresultaat heeft ingestemd zullen de saneringsactiviteiten worden gecontinueerd (na fase I) of worden afgerond (na fase II of III). Na fase I heeft een wisseling van de beschikhouder plaatsgevonden. De schikking is overgedragen van de gemeente Duiven op Nazorg Bodem.

Saneringsevaluatie fase 1a

In de evaluatierapportage wordt de volgende conclusie weergegeven: Op de locatie HSF-terrein te Loo is sprake van een bodemverontreiniging met VOCL en minerale olie producten. De verwijdering hiervan wordt gefaseerd uitgevoerd. Het rapport heeft betrekking fase I van de saneringswerkzaamheden. Dit betreft de actieve bronsanering.

Het doel van de bronsanering is, teneinde de herinrichting van het terrein tot woningbouwlocatie te kunnen realiseren, het wegnemen van de risico's voor de volksgezondheid, die het gevolg zijn van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met VOCl's, minerale olie en vluchtige aromaten. Dit rapport is een interim-rapport, waarin dieper op de ten behoeve van fase 1a uitgevoerde saneringswerkzaamheden wordt ingegaan. Deze zijn in de periode van medio september 2007 tot begin september 2008 uitgevoerd.

De op het centrale terreindeel aanwezige kleilaag was verontreinigd met VOCl en/of minerale olie (producten). De kleilaag is volledig verwijderd. Vanwege de gunstige grondwaterstand is in augustus 2008 een deel van de verontreinigde zandlaag verwijderd. Desondanks zijn in deze laag, zoals voorzien, verontreinigingen achtergebleven. Op het voorterrein is na ontgraving eveneens sprake van een restverontreiniging, met minerale olie producten. De restverontreinigingen zijn in het saneringsplan reeds voorzien. Deze zijn in het vervolg van fase 1b op in-situ wijze gesaneerd. Op basis van de resultaten van de risicobeoordeling en de bodemluchtmetingen wordt geconcludeerd dat in de bodem in de praktijk geen sprake zal zijn van uitdamping van VOCl. In de grond en bodemlucht zal er derhalve geen sprake zijn van humane risico's. De conventionele sanering ten behoeve van fase 1a is voor zover mogelijk conform hetgeen in het saneringsplan vermeld uitgevoerd. Afwijkingen zijn aan het bevoegd gemeld en geaccordeerd. De saneringsdoelstelling is hiermee bereikt. Begin 2011 heeft de provincie Gelderland hierop een beschikking afgegeven. Hierin wordt opgemerkt dat voor onttrekken van grondwater een melding en mogelijk instemming van het bevoegd gezag nodig is indien daardoor verontreiniging wordt verminderd of verplaatst. Het gebruik of het contact met verontreinigd grondwater kan onaanvaardbare risico's met zich meebrengen.

Uit een eerste grondwatermonitoring uit 2014, conform fase II van het saneringsplan, is gebleken dat er sprake is van een verontreinigingstraject (> interventiewaarde) tussen de 4 en 20 m -mv. Het bodemvolume aan grondwater dat verontreinigd is met VOCL boven de interventiewaarde is ingeschat op 725.000 m³. In 2016 heeft de tweede monitoringsronde van het grondwater plaatsgevonden van fase II van het saneringsplan. Ter plaatse van één van de peilbuizen, is sprake van een stijgend gehalte aan VOCL in verticale richting. In de overige peilbuizen zijn gelijkblijvende concentraties gemeten. De volgende monitoringsronde wordt uitgevoerd in 2019. Gegevens aangaande deze monitoringsronde zijn nog niet voorhanden.

- *Verkennd bodemonderzoek, Toekomstig Loostraat 42 te Loo, Gemeente Duiven, projectnummer 2843.01, versie 2, Buro Ontwerp & Omgeving, d.d. 6 maart 2019*

Uit het voorgaande blijkt dat vanuit de omliggende percelen geen perceelsgrensoverschrijdende en verontreinigingen zijn te verwachten.

2.5 Bodemkwaliteit

Op de 'Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem' (afkorting MRA) valt de locatie voor de bovengrond in 'B8 Overige bebouwing landelijke gemeente' en voor de ondergrond in 'O23 Buitengebied klei'.

De MRA hanteert 80-percentielwaarde (P80) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone gehanteerd. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde is gelegen (AW2000), hanteert de gemeente de gebiedseigen bodemkwaliteitsklasse (landbouw/natuur, maximale waarde wonen of maximale waarde industrie). De geldende achtergrondwaarden (P80 of landbouw/natuur) staan voor de bovengrond vermeld in Tabel 1 en voor de ondergrond in Tabel 2 (in mg/kg ds).

Tabel 1 Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) standaard bodem

Zone	Parameter													
	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	M.O.	PCB
Bovengrond bodemkwaliteitszone B8 (Overige bebouwing landelijke gemeente)														
B8	20	-	0,6	55	-	40	0,18	73	-	40,7	166	2,2	190	-

- nog niet vastgesteld

Tabel 2 Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) standaard bodem

Zone	Parameter													
	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	M.O.	PCB
Ondergrond bodemkwaliteitszone O23 (Buitengebied klei)														
O23	20	-	0,6	55	-	40	0,15	50	-	45,3	140	1,5	190	-

- nog niet vastgesteld

2.6 Onderzoekopzet

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740).

Tenzij anders vermeld zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

De grond- en grondwatermonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn op 24 april 2019 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer M. Scholten van Bodem Expert te Huissen en op 1 mei 2019 uitgevoerd door de erkende veldwerker en L.L. Thijssen van De Klinker te Zutphen. Gezien de droogte van de bodem tijdens de eerste veldwerkdag op 24 april 2019 zijn alleen de diepe boringen uitgevoerd en zijn de peilbuizen geplaatst. Ten tijde van de tweede veldwerkdag op 1 mei jl. zijn de ondiepe boringen geplaatst, waarbij de bovengrond van de diepe boringen opnieuw is bemonsterd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 3 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Aantal boringen	Boornummers
Schuttersveld noordrand (1,02 ha)	15 x 0,5 m -mv 4 x 2,0 m -mv 2 peilbuis	02 t/m 07, 10, 12 t/m 16, 18, 19, 21 01, 08, 11, 20 09, 17

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 2. De situering van de boringen is aangegeven op tekening 1 in bijlage 1.2.

Het grondwater is bemonsterd op 1 mei 2019, door de heer L.L. Thijssen. Tabel 4 geeft een overzicht van de tijdens de monsternamen van het grondwater gemeten grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC). Tevens is in de tabel de troebelheid van het grondwater aangegeven (in NTU).

Tabel 4 Grondwaterstanden, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC: $\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
09	3,0-4,0	2,54	7,49	641	7,49
17	3,0-4,0	2,94	7,54	476	9,83

De waarden voor de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) kunnen als normaal worden beschouwd.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Zowel de boven- als de ondergrond is voornamelijk opgebouwd uit zwak tot matig siltige klei. De bovengrond is over het algemeen matig humeus. In de ondergrond komen lokaal vanaf circa 1,0 m -mv zwak tot matig ziltige zandlagen voor.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen. Tabel 5 geeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten.

Tabel 5 Analyseprogramma

Monstercode	Boring/monster (cm -mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Analyses
<i>Grond</i>			
GMM01	01 (50-100) 01 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200) 09 (50-100) 09 (150-200) 11 (50-100) 17 (10)	Klei, zintuiglijk schoon	Standaardanalysepakket grond
GMM02	08 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 17 (50-100) 20 (100-150) 20 (150-200)	zand, zintuiglijk schoon	Standaardanalysepakket grond
GMM03	01A (0-50) 05 (0-50) 11A (0-50) 12 (0-50) 13(0-50) 17A (0-50) 18 (0-50)	Klei, zintuiglijk schoon	Standaardanalysepakket grond
GMM04	02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09A (0-50) 10 (0-50)	Klei, zintuiglijk schoon	Standaardanalysepakket grond
GMM05	08A (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19(0-50) 20A (0-50) 21 (0-50)	Zand, zintuiglijk schoon	Standaardanalysepakket grond
<i>Grondwater</i>			
09-01-01	09 (3,0-4,0)	-	Standaardanalysepakket grondwater
17-01-01	17 (3,0-4,0)	-	Standaardanalysepakket grondwater
Standaardanalysepakket grond:		droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.	
Standaardanalysepakket grondwater:		metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.	

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum. De analyseresultaten van het grondwater zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de streefwaarden en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 6 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 4.1).

Tabel 6 *Overzicht toetsingskader Wbb*

Gehalte/concentratie	Betekenis	Opmerking
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> AW-waarde ≤ T-waarde	licht verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> T-waarde ≤ I-waarde	matig verontreinigd	mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk
> I-waarde	sterk verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging
(*A) <i>Voor grondwater geldt de streefwaarde.</i>		
<i>Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.</i>		
<i>De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2 = T\text{-waarde})$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.</i>		
<i>De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.</i>		

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 2. De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlage 4.2).

3.5 Analyseresultaten

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 3.2 voor de toetsing aan het Bbk. Tabel 7 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven.

Tabel 7 Analyse- en toetsingsresultaten grond.

Monster-code	Boring/monster (cm –mv)	Gemeten verhoogde parameters Wbb			Indicatie Bbk
		> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
GMM01	01 (50-100) 01 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200) 09 (50-100) 09 (150-200) 11 (50-100) 17 (10	-	-	-	AW
GMM02	08 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 17 (50-100) 20 (100-150) 20 (150-200)	Koper Zink	-	-	Industrie
GMM03	01A (0-50) 05 (0-50) 11A (0-50) 12 (0-50) 13(0-50) 17A (0-50) 18 (0-50)	-	-	-	AW
GMM04	02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09A (0-50) 10 (0-50)	-	-	-	AW
GMM05	08A (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19(0-50) 20A (0-50) 21 (0-50)	-	-	-	AW
Wbb: - : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde >AW-waarde : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde >T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig) >I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde					
Bbk: De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem" AW : overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde) Wonen : toepasbaar (functieklasse wonen) Industrie : toepasbaar (functieklasse industrie) NT : niet toepasbaar					

Tabel 8 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grondwater bij toetsing aan streef- en interventiewaarden.

Tabel 8 Analyse- en toetsingsresultaten grondwater in µg/l

Monstercode	Traject (m -mv)	Gemeten verhoogde parameters		
		> S-waarde	> T-waarde	> I-waarde
09-01-01	09 (3,0-4,0)	Barium	-	-
17-01-01	17 (3,0-4,0)	Barium Molybdeen Nikkel Tetrachlooretheen 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	-	-
Wbb: - : aangetroffen gehalten kleiner dan streef-, tussen- en interventiewaarde >S-waarde : aangetroffen gehalte groter dan streefwaarde >T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde >I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde				

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Algemeen

In opdracht van VOF Westereenen is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als toekomstig Loostraat 42 te Loo (hierna Loostraat 42).

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygenische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740).

Asbest

Uit het vooronderzoek blijkt niet dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid voor asbest. Ook tijdens onderhavig onderzoek zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. Er is derhalve geen asbestonderzoek conform de NEN 5707/5897 uitgevoerd.

Zintuiglijke waarnemingen

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen.

Toetsing analyseresultaten Wbb

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond is lokaal licht verontreinigd met koper en zink. In het grondwater is over het algemeen een lichte verontreiniging met barium aangetoond. Lokaal is in het grondwater een lichte verontreiniging met molybdeen, nikkel, tetrachlooretheen en 1,2 dichloorethenen aangetoond.

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' gezien de gemeten licht verhoogde gehalten en concentraties niet bevestigd.

Indicatieve toetsing analyseresultaten Bbk

De indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft over het algemeen voor zowel de boven- als de ondergrond AW (overal toepasbaar). Echter de indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van één van de ondergrond mengmonsters betreft Industrie als gevolg van een verhoogd koper gehalte. Gelet op de marginale overschrijding van de criteria van de klasse Wonen zal er geen sprake zijn van een overschrijding van de humane risicoindex groter dan 1.

4.2 Conclusie en aanbevelingen

De resultaten van het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt onzes inziens geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennd bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. De genoemde bodemkwaliteitsklassen betreffen een indicatie. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

Bijlagen



Bijlage 1

Kaarten en situatietekening



Bijlage 1.1

Kadastrale kaart en topografisch overzicht





Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

Duiven
H
2056



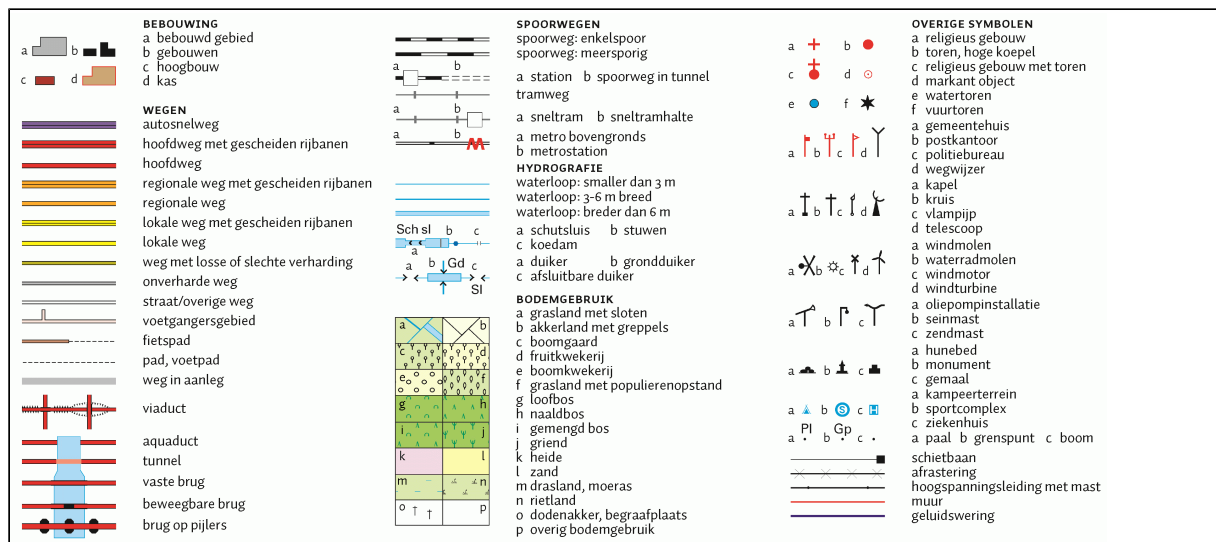
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

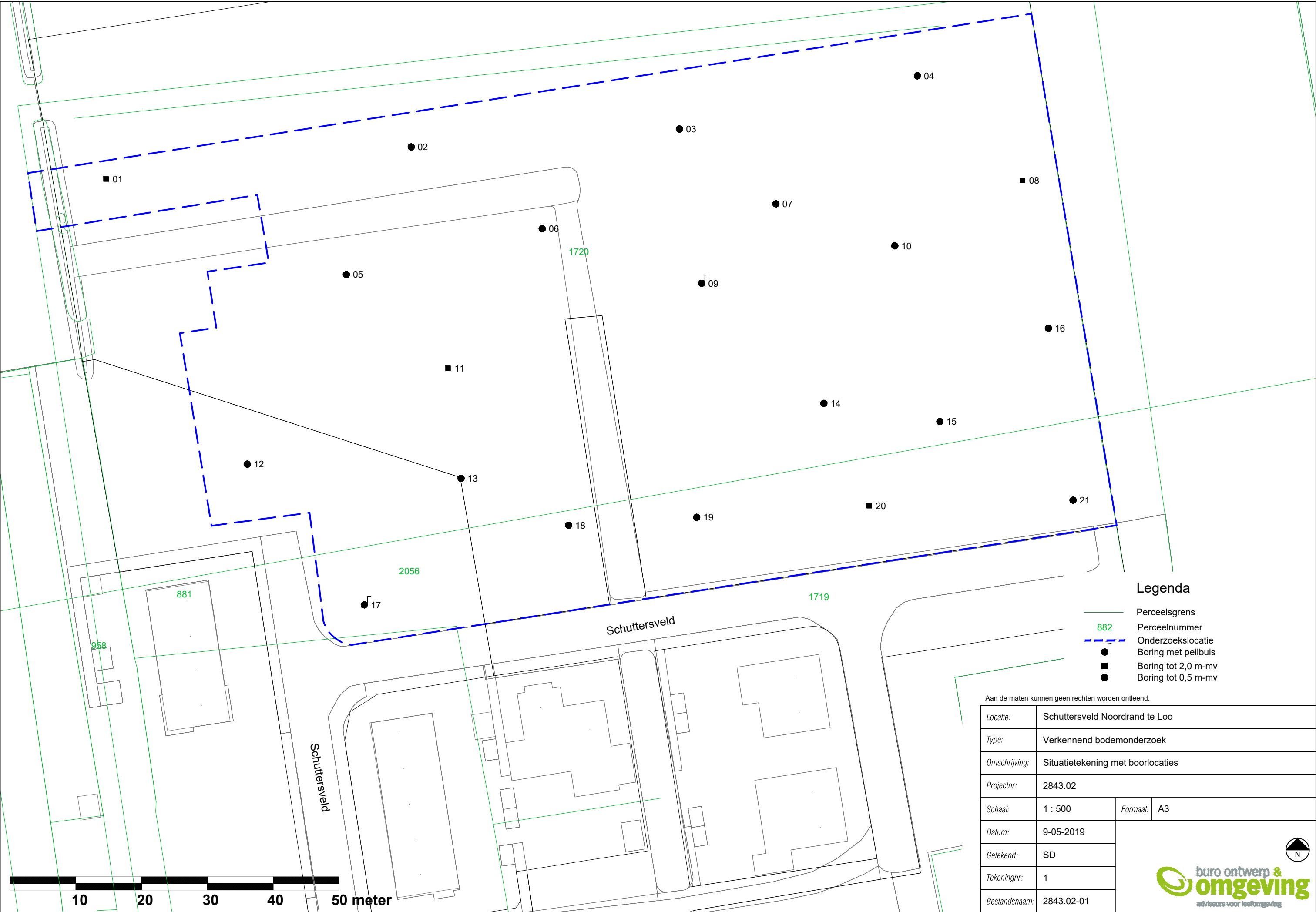
 Hier bevindt zich Kadastraal object Duiven H 2056
CC-BY Kadaster.



Bijlage 1.2

Situatietekening met boorpunten





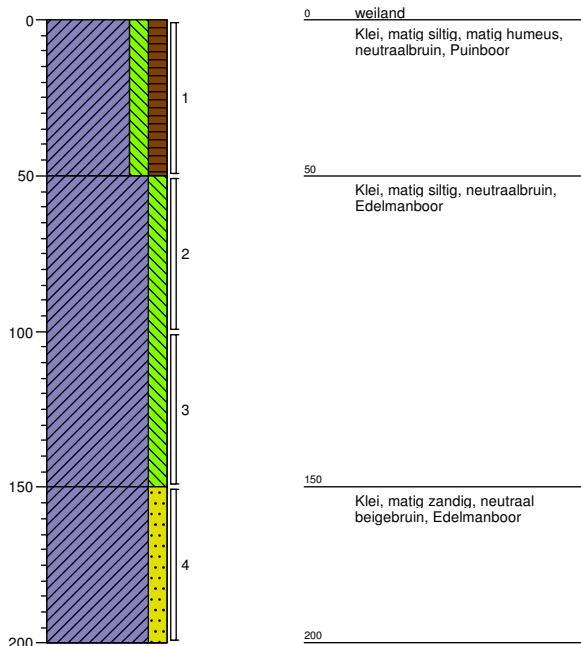
Bijlage 2

Boorprofielen en legenda



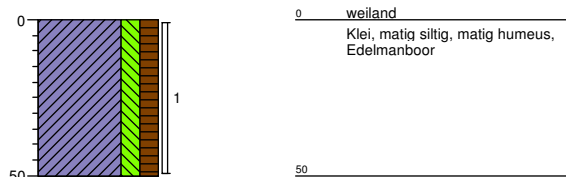
Boring: 01

Boormeester: Max Scholten
Datum: 24-04-2019



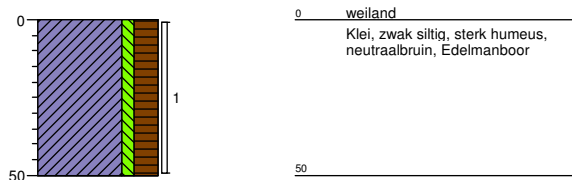
Boring: 01A

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



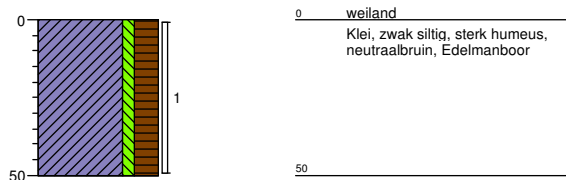
Boring: 02

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



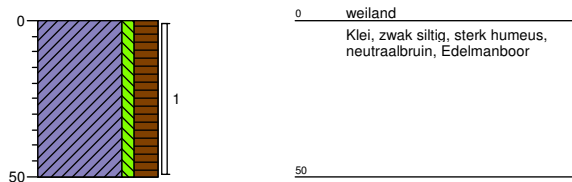
Boring: 03

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



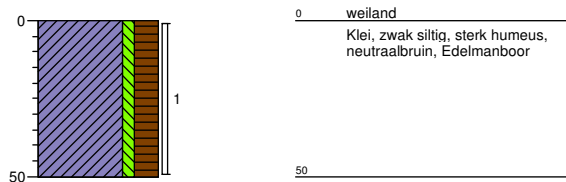
Boring: 04

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



Boring: 05

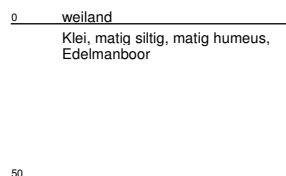
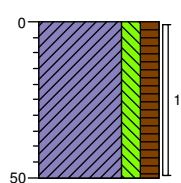
Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



Boring: 06

Boormeester: Luuk Thijssen

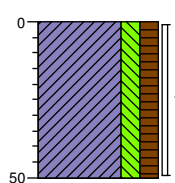
Datum: 01-05-2019



Boring: 07

Boormeester: Luuk Thijssen

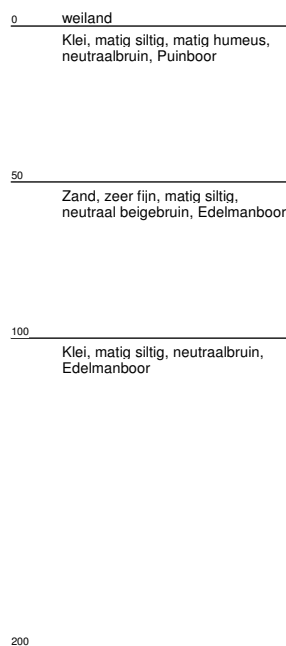
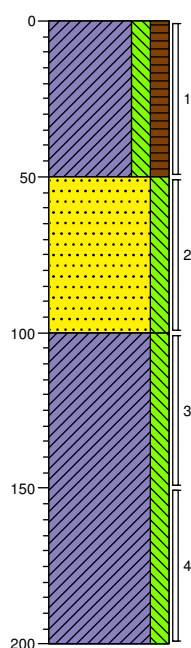
Datum: 01-05-2019



Boring: 08

Boormeester: Max Scholten

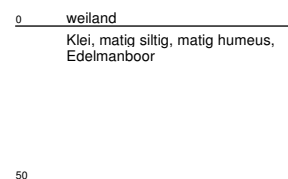
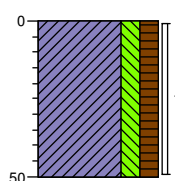
Datum: 24-04-2019



Boring: 08A

Boormeester: Luuk Thijssen

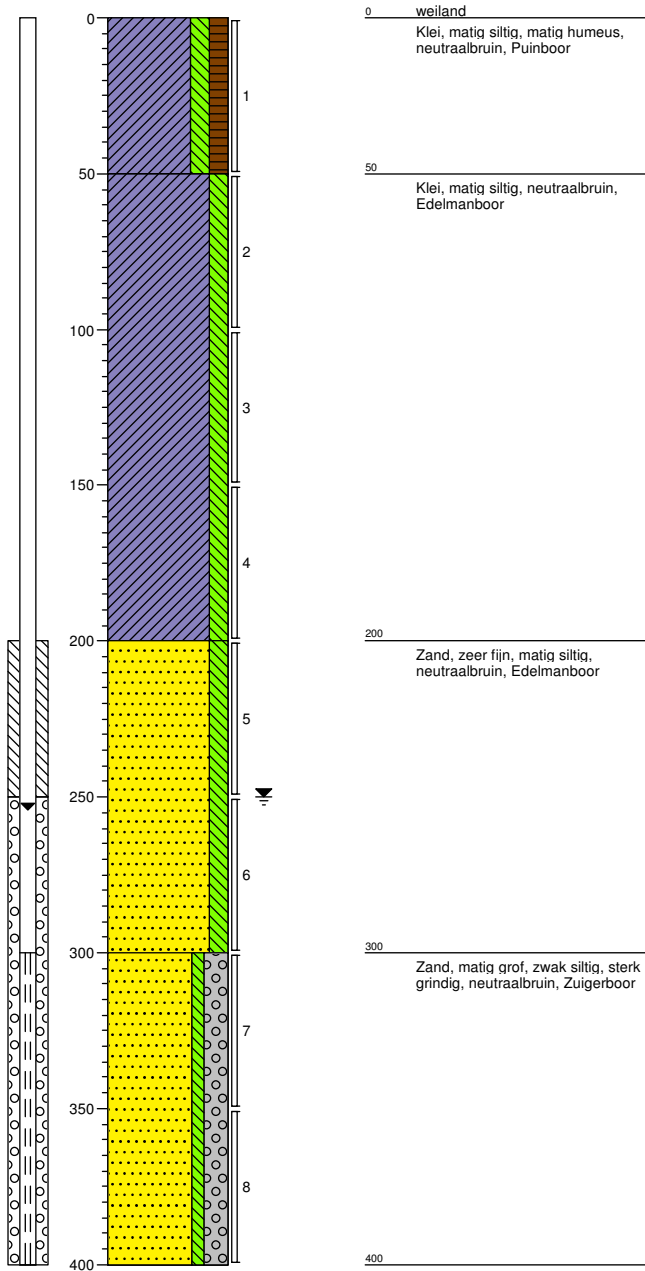
Datum: 01-05-2019



Boring: 09

Boormeester: Max Scholten

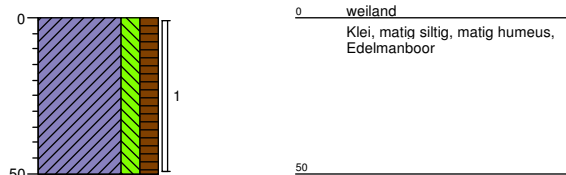
Datum: 24-04-2019



Boring: 09A

Boormeester: Luuk Thijssen

Datum: 01-05-2019



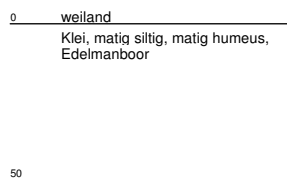
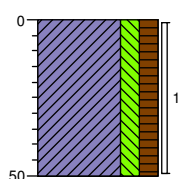
Project: Schuttersveld Noordrand te Loo

Projectnummer: 2843.02

Boring: 10

Boormeester: Luuk Thijssen

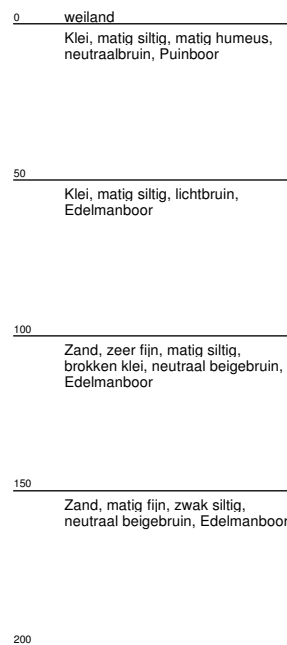
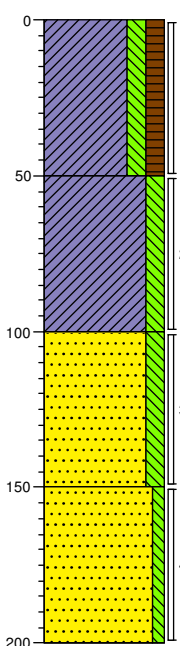
Datum: 01-05-2019



Boring: 11

Boormeester: Max Scholten

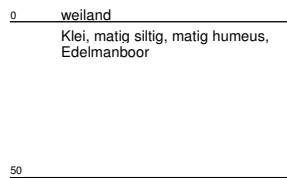
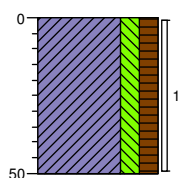
Datum: 24-04-2019



Boring: 11A

Boormeester: Luuk Thijssen

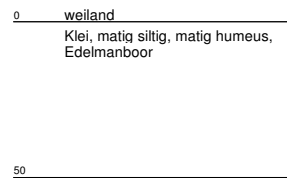
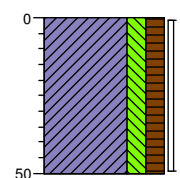
Datum: 01-05-2019



Boring: 12

Boormeester: Luuk Thijssen

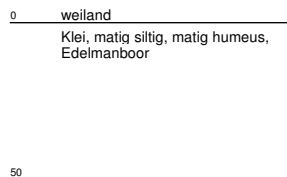
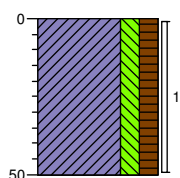
Datum: 01-05-2019



Boring: 13

Boormeester: Luuk Thijssen

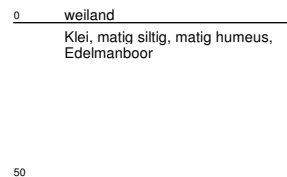
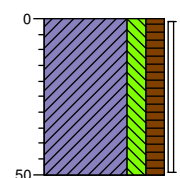
Datum: 01-05-2019



Boring: 14

Boormeester: Luuk Thijssen

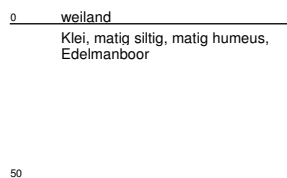
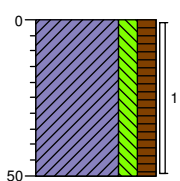
Datum: 01-05-2019



Boring: 15

Boormeester: Luuk Thijssen

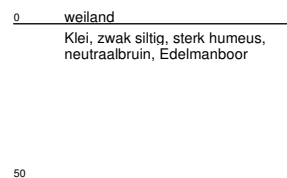
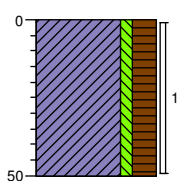
Datum: 01-05-2019



Boring: 16

Boormeester: Luuk Thijssen

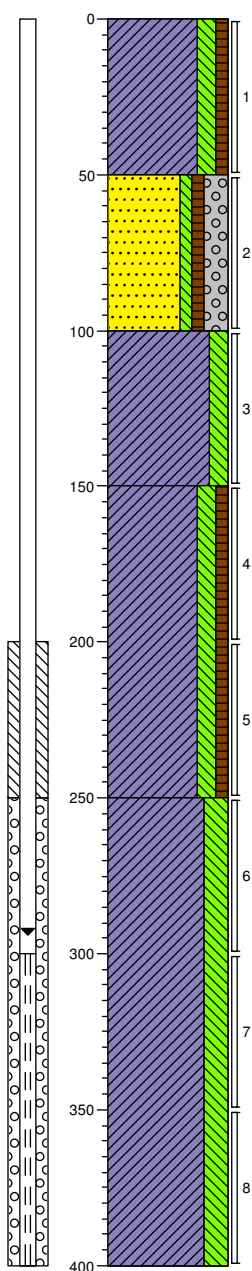
Datum: 01-05-2019



Boring: 17

Boormeester: Max Scholten

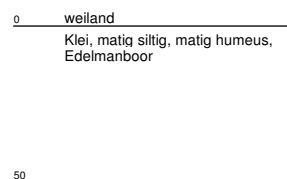
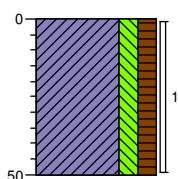
Datum: 24-04-2019



Boring: 17A

Boormeester: Luuk Thijssen

Datum: 01-05-2019

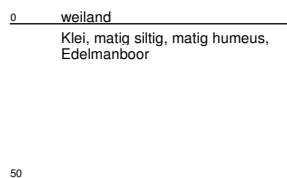
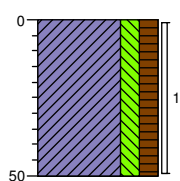


Project: Schuttersveld Noordrand te Loo

Projectnummer: 2843.02

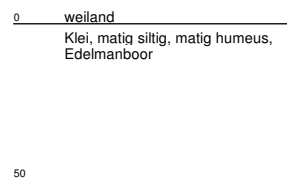
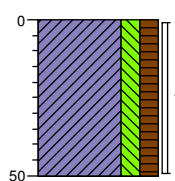
Boring: 18

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



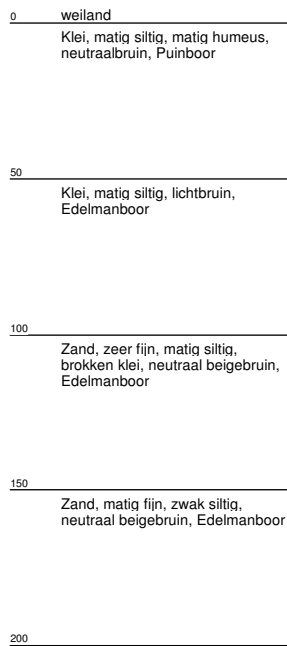
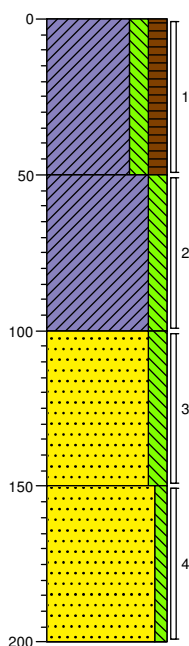
Boring: 19

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



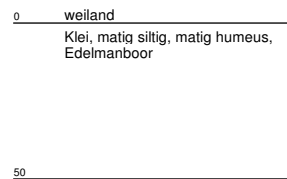
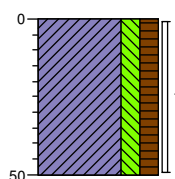
Boring: 20

Boormeester: Max Scholten
Datum: 24-04-2019



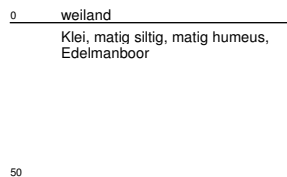
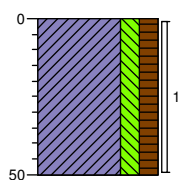
Boring: 20A

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019



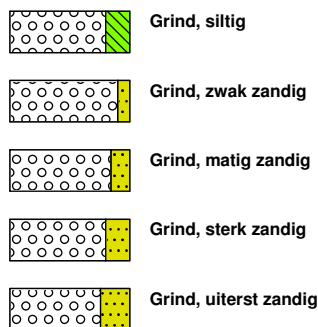
Boring: 21

Boormeester: Luuk Thijssen
Datum: 01-05-2019

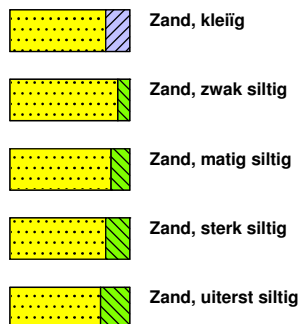


Legenda (conform NEN 5104)

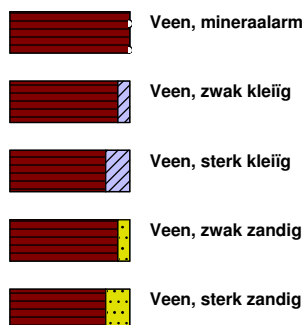
grind



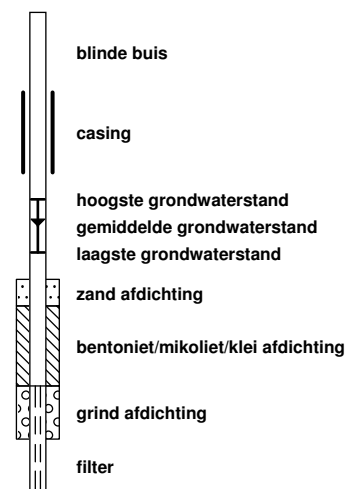
zand



veen



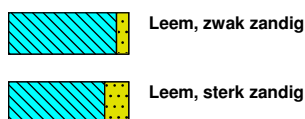
peilbuis



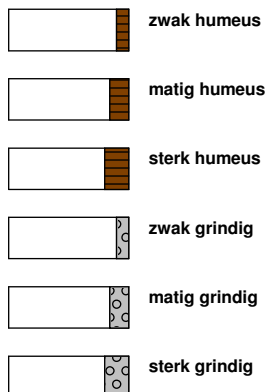
klei



leem



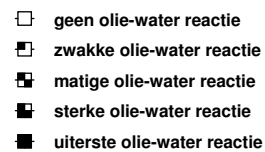
overige toevoegingen



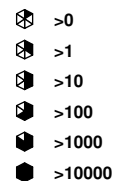
geur



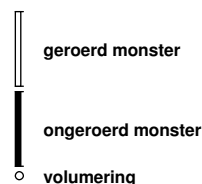
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3

Analysecertificaten Analytico



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Susan Dekkers
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 02-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019060581/1
Uw project/verslagnummer	2843.02
Uw projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2843.02	Certificaatnummer/Versie	2019060581/1
Uw projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo	Startdatum	25-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-May-2019/14:42
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	80.0	87.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.2	6.2
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	150
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.36
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	5.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	47
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	26
S Zink (Zn)	mg/kg ds	64	87
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.5	5.4
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200) 09 (50-100) 09 (150-200)	24-Apr-2019	10688578
2	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 17 (50-100) 20 (100-150) 20 (150-200)	24-Apr-2019	10688579

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2843.02	Certificaatnummer/Versie	2019060581/1
Uw projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo	Startdatum	25-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-May-2019/14:42
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200) 09 (50-100) 09 (150-200) 1	24-Apr-2019	10688578
2	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 17 (50-100) 20 (100-150) 20 (150-200)	24-Apr-2019	10688579

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019060581/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10688578	17	3	100	150	0537332656	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	11	2	50	100	0537333144	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	17	4	150	200	0537332662	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	09	2	50	100	0537332680	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	09	4	150	200	0537332430	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	01	2	50	100	0537333141	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	01	3	100	150	0537333130	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	08	3	100	150	0537333145	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578	20	2	50	100	0537333134	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688578					0537333128	GMM01 01 (50-100) 01 (100-150)
10688579	17	2	50	100	0537332660	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150)
10688579	08	2	50	100	0537330576	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150)
10688579	20	3	100	150	0537332652	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150)
10688579	20	4	150	200	0537333135	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150)
10688579	11	3	100	150	0537333149	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150)
10688579	11	4	150	200	0537333136	GMM02 08 (50-100) 11 (100-150)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019060581/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019060581/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Susan Dekkers
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 09-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019064331/1
Uw project/verslagnummer	2843.02
Uw projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-May-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2843.02	Certificaatnummer/Versie	2019064331/1
Uw projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo	Startdatum	02-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-May-2019/09:11
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.5	88.0	90.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.6	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	95.4	95.3	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.8	15.7	16.2
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	97	86	84
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.35	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	8.0	7.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	19	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.058	0.061	0.099
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	22	21
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	27	22
S Zink (Zn)	mg/kg ds	68	70	63
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.1	3.0	3.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.2
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11A (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 17A (0-50) 18 (0-50)	01-May-2019	10701242
2	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09A (0-50) 10 (0-50)	01-May-2019	10701243
3	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 20A (0-50) 21 (0-50)	01-May-2019	10701244

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2843.02	Certificaatnummer/Versie	2019064331/1
Uw projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo	Startdatum	02-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-May-2019/09:11
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.080	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.058
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.080	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.086	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.061	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.64	0.35 ¹⁾	0.37

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11A (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 17A (0-50) 18 (0-50)	01-May-2019	10701242
2	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09A (0-50) 10 (0-50)	01-May-2019	10701243
3	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 20A (0-50) 21 (0-50)	01-May-2019	10701244

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019064331/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10701242	05	1	0	50	0537333086	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11I
10701242	01A	1	0	50	05373332883	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11I
10701242	11A	1	0	50	05373332439	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11I
10701242	12	1	0	50	0537333042	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11I
10701242	13	1	0	50	0537333059	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11I
10701242	17A	1	0	50	0537333039	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11I
10701242	18	1	0	50	0537333026	GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11I
10701243	04	1	0	50	0537333087	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (
10701243	06	1	0	50	0537333081	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (
10701243	07	1	0	50	0537333074	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (
10701243	09A	1	0	50	0537333092	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (
10701243	10	1	0	50	05373332514	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (
10701243	02	1	0	50	0537333080	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (
10701243	03	1	0	50	0537333089	GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (
10701244	08A	1	0	50	0537333082	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15
10701244	14	1	0	50	0537333038	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15
10701244	15	1	0	50	0537333093	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15
10701244	16	1	0	50	05373332892	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15
10701244	19	1	0	50	0537333052	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15
10701244	20A	1	0	50	0537333061	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15
10701244	21	1	0	50	0537333046	GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019064331/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019064331/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. S. Dekkers
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019064270/1
Uw project/verslagnummer	2843.02
Uw projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-May-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2843.02
Uw projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019064270/1
Startdatum 02-May-2019
Rapportagedatum 07-May-2019/17:15
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Luuk Thijssen
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	96	160
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.9	10.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	5.7
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.2	16
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	19	36
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.27	0.25
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.18
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.68
Nr. Monsteromschrijving			
1	09-1-1	Datum monstername	Monster nr.
2	17-1-1	01-May-2019	10701098
		01-May-2019	10701099

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA022A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2843.02
Uw projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019064270/1
Startdatum 02-May-2019
Rapportagedatum 07-May-2019/17:15
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Luuk Thijssen
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.75
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	09-1-1	01-May-2019	10701098
2	17-1-1	01-May-2019	10701099

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019064270/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10701098	09	1	300	400	0680390743	09-1-1
10701098	09	2	300	400	0680390747	09-1-1
10701098	09	3	300	400	0800820541	09-1-1
10701099	17	1	300	400	0680390739	17-1-1
10701099	17	2	300	400	0680390738	17-1-1
10701099	17	3	300	400	0800820540	17-1-1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019064270/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019064270/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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

Bijlage 4

Toetsing van de analyseresultaten



Bijlage 4.1

Wet bodembescherming (Wbb)



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2843.02
Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
Ordernummer
Datum monstername 01-05-2019
Monsternemer
Certificaatnummer 2019064331
Startdatum 02-05-2019
Rapportagedatum 09-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,5	88,5					
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,8	15,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	97	137,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,3897	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	11,07	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	28,44	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0674	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	31,2	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	28,21	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	92,74	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,1	11,71					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,1	14,57					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	14,86					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Chryseen	mg/kg ds	0,086	0,086					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,061					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,64	0,642	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10701242 GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11A (0-50) 12 (0-50) 13(0-50) 17A (0-50) 18 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2843.02
 Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
 Ordernummer
 Datum monstername 01-05-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019064331
 Startdatum 02-05-2019
 Rapportagedatum 09-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88	88					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,7	15,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	86	122,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,4693	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8	11,26	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	25,73	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,061	0,0709	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	29,96	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	33,12	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	70	95,61	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3	8,333					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21,39					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10701243 GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09A (0-50) 10 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2843.02
 Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
 Ordernummer
 Datum monstername 01-05-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019064331
 Startdatum 02-05-2019
 Rapportagedatum 09-05-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,1	90,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,2	16,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	84	117,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3392	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	9,914	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	22,22	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,099	0,1157	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	28,05	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	27,42	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	63	86,81	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,6	18					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,2	26					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,373	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10701244 GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19(0-50) 20A (0-50) 21 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2843.02
Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
Ordernummer
Datum monstername 24-04-2019
Monsternemer
Certificaatnummer 2019060581
Startdatum 25-04-2019
Rapportagedatum 02-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80	80					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,2	25,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	149		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1777	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	11,93	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	18,39	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0365	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	34,8	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	20,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	69,67	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,5	27,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10688578 GMM01 01 (50-100) 01 (100-150) 08 (100-150) 08 (150-200) 09 (50-100) 09 (150-200) 11 (50-100) 17 (10

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 2843.02
 Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
 Ordernummer
 Datum monstername 24-04-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019060581
 Startdatum 25-04-2019
 Rapportagedatum 02-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,6	87,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,2	6,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	381,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,5822	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	12,04	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	47	84,94	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,047	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	34,57	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	37,97	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	170,1	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,1	20,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,4	27					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10688579 GMM02 08 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 17 (50-100) 20 (100-150) 20 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	2843.02
Projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo
Ordernummer	
Datum monstername	01-05-2019
Monsternemer	Luuk Thijssen
Certificaatnummer	2019064270
Startdatum	02-05-2019
Rapportagedatum	07-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	96	96	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,9	2,9	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,2	3,2	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	19	19	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,27	0,27	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,9	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10701098	09-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	2843.02
Projectnaam	Schuttersveld Noordrand te Loo
Ordernummer	
Datum monstername	01-05-2019
Monsternemer	Luuk Thijssen
Certificaatnummer	2019064270
Startdatum	02-05-2019
Rapportagedatum	07-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	160	160	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	10	10	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	5,7	5,7	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	16	16	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	36	36	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,25	0,25	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,18	0,18	*	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,68	0,68					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,75	0,75	*	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,88	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10701099	17-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Bijlage 4.2

Besluit bodemkwaliteit grond (Bbk)



BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 2843.02
Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
Ordernummer
Datum monstername 01-05-2019
Monsternemer
Certificaatnummer 2019064331
Startdatum 02-05-2019
Rapportagedatum 09-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,5	88,5						
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,8	15,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	97	137,9		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,3897	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	11,07	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	28,44	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0674	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	31,2	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	28,21	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	92,74	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,1	11,71						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,1	14,57						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	14,86						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08						
Chryseen	mg/kg ds	0,086	0,086						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,061						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,64	0,642	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10701242 GMM03 01A (0-50) 05 (0-50) 11A (0-50) 12 (0-50) 13(0-50) 17A (0-50) 18 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
AW Achtergrondwaarde
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis Vereiste rapportagegrens
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 2843.02
 Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
 Ordernummer
 Datum monstername 01-05-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019064331
 Startdatum 02-05-2019
 Rapportagedatum 09-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88	88						
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,7	15,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	86	122,9		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,4693	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8	11,26	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	25,73	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,061	0,0709	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	29,96	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	33,12	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	70	95,61	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3	8,333						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21,39						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10701243 GMM04 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09A (0-50) 10 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 2843.02
Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
Ordernummer
Datum monstername 01-05-2019
Monsternemer
Certificaatnummer 2019064331
Startdatum 02-05-2019
Rapportagedatum 09-05-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,1	90,1						
Organische stof	% (m/m) ds	2	2						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,2	16,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	84	117,3		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3392	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	9,914	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	22,22	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,099	0,1157	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	28,05	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	27,42	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	63	86,81	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,6	18						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,2	26						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,058	0,058						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,373	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10701244 GMM05 08A (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 19(0-50) 20A (0-50) 21 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
AW Achtergrondwaarde
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis Vereiste rapportagegrens
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 2843.02
 Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
 Ordernummer
 Datum monstername 24-04-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019060581
 Startdatum 25-04-2019
 Rapportagedatum 02-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80	80						
Organische stof	% (m/m) ds	2	2						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,2	25,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	149		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1777	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	11,93	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	18,39	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0365	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	34,8	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	20,92	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	69,67	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,5	27,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10688578 GMM01 01 (50-100) 01 (100-150) 08 (100-150) 09 (50-100) 09 (150-200) 11 (50-100) 17 (10

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 2843.02
 Projectnaam Schuttersveld Noordrand te Loo
 Ordernummer
 Datum monstername 24-04-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019060581
 Startdatum 25-04-2019
 Rapportagedatum 02-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,6	87,6						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,2	6,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	150	381,1		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,5822	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	12,04	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	47	84,94	Industrie	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,047	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	34,57	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	37,97	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	170,1	Wonen	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,1	20,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,4	27						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10688579 GMM02 08 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 17 (50-100) 20 (100-150) 20 (150-200)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 5

Toetsingskader



Bijlage 5.1

Toetsing analyseresultaten aan Wbb (grond/grondwater)



Toetsingskader Wet bodembescherming

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

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

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

Bijlage 5.2

Toetsing analyseresultaten aan Bbk (grond)



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

Stof/niveau	Achtergrond- waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctiekla- se wonen	Maximale waarden bodemfunctiekla- se industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
I. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0 ¹⁾		15	22	0,070	9
arsen (As)	20	x	27	76	0,61	42
barium (Ba)	-	(*B)	-	-	-	-
cadmium (Cd)	0,60	x en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	x	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	(*B)	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	x	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	x	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	x	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 ¹⁾	(*B)	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	x	-	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	x	200	720	2,1	430
II. Overige anorganische stoffen						
chloride ³⁾					-	
cyanide (vrij) ⁴⁾	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex)	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
III. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20 ⁷⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45 ⁷⁾		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25 ⁷⁾		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30 ⁷⁾		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35 ⁷⁾		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁶⁾	2,5 ⁷⁾		2,5	2,5	nvt	nvt
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		x			nvt	nvt
fenantreen		x			nvt	nvt
antraceen		x			nvt	nvt
fluorantheen		x			nvt	nvt
chryseen		x			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		x			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		x			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		x			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige)						
chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen	0,10 ⁷⁾		0,10	0,1	nvt	nvt
(vinylchloride) ⁷⁾	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
dichloormethaan	0,20 ⁷⁾		0,20	0,20	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20 ⁷⁾		0,20	4	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1-dichlooretheen ⁷⁾	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,80 ⁷⁾		0,80	0,80	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,25 ⁷⁾		0,25	3	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,25 ⁷⁾		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,25 ⁷⁾		0,25	2,5	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,30 ⁷⁾		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)						
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0 ⁷⁾		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015 ⁷⁾		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 ⁷⁾		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085		0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)		x				
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20 ⁷⁾		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030 ⁷⁾		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015 ⁷⁾	x	1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030 ⁷⁾		1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)	-					

[illegible]

Verklaring en de afkortingen en tekens

¹⁾	Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
²⁾	De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.
³⁾	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
⁴⁾	Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
⁵⁾	Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
⁶⁾	De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
⁷⁾	De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
⁸⁾	De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
⁹⁾	De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
¹⁰⁾	Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
¹¹⁾	Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
¹²⁾	Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
¹³⁾	Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
^{*)}	Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
^(*)A)	De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).
^(*)B)	De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.

