



Strukton
Milieutechniek

ACTUALISEREND DEKLAAG ONDERZOEK

Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk
te Made

Documentnummer: VB/SO301419-20360

Strukton Milieutechniek
Schapenweide 6 BREDA
Postbus 8800
4820 BC BREDA
Telefoon +31 (0)76 596 05 00
www.struktonmilieutechniek.nl

Opdrachtgever: Gemeente Drimmelen
Postbus 19
4920 AA MADE

Opdrachtnemer: Strukton Milieutechniek

	Status	Auteur	Goedkeuring projectleider
	Definitief	Y. Neef 	C. Aarts 
		Datum: 15 november 2019	Datum: 15 november 2019

IBAN NL78 RABO 0306 5381 48
SWIFT RABONL2U
G-rekening NL89 RABO 0991 2800 59
KvK nr. 30226224
BTW NL 81.79.82.656.B01



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Gegevens onderzoekslocatie (vooronderzoek)	4
2.1	Gegevens locatie / huidig gebruik	4
2.2	Voorgaand bodemonderzoek	4
2.3	Toekomstig gebruik van de locatie	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Onderzoeksstrategie	5
3	Uitvoering en resultaten veld- en laboratoriumonderzoek	6
3.1	Uitvoering en resultaten veldonderzoek	6
3.2	Dikte van de deklaag	8
3.3	Milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag	8
3.3.1	Uitvoering laboratoriumonderzoek	8
3.3.2	Toetsingskader	9
3.3.3	Toetsing analyseresultaten grond	9
3.3.4	Toetsing analyseresultaten PFAS	10
3.3.5	Sanscrit risicobeoordeling kwaliteit deklaag	10
4	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
4.1	Aanleiding en doel	11
4.2	Resultaten voor-, veld- en laboratoriumonderzoek	11
4.3	Conclusies en aanbevelingen	12
5	Toepassing, kwaliteit en betrouwbaarheid van het onderzoek	14

BIJLAGEN

I	Ligging locatie
II	Overzichtstekening locatie
III	Foto's locatie
IV	Boorprofielen
V	Toetsingskader
VI	Tabellen analyseresultaten inclusief toetsing + analysecertificaten STAP analyse
VII	Tabellen analyseresultaten inclusief toetsing + analysecertificaten PFAS analyse
VIII	Sanscrit rapportage

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Drimmelen is door Strukton Milieutechniek op 30 september en 1 oktober 2019 een actualiserend deklaag onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige stortplaats aan de Tuinbouwweg / Steelhovensedijk te Made.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding van het actualiserend deklaag onderzoek zijn de voorgenomen ontwikkelingen om het bestaande woonwagenterrein uit te breiden binnen de contouren van de stortplaats.

Het doel van het onderzoek is:

- Het vaststellen van de dikte en de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag op het braakliggende terrein en het terreindeel dat in gebruik is als woonwagencentrum.
- Het terrein in te meten met GPS.

De geactualiseerde resultaten van de milieuhygiënische kwaliteit en de dikte van de deklaag dienen als de basis om een haalbaarheidsafweging te kunnen maken of en waar de uitbreidingsmogelijkheden kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden die de Provincie Noord-Brabant stelt aan herinrichting van stortplaatsen. In aanvulling op het milieuhygiënische onderzoek is een indicatieve kwaliteitsbepaling uitgevoerd op de eventuele aanwezigheid van PFAS in de deklaag.

1.2 Kwaliteit

Het actualiserend deklaag onderzoek wordt uitgevoerd gebaseerd op de richtlijnen uit de Nederlandse Norm NEN5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016.

Strukton Milieutechniek voert het veldwerk ten behoeve van het bodemonderzoek uit onder het keurmerk van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), inclusief het onderliggende protocol 2001. Strukton Milieutechniek is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend (Kwalibo-erkend, Strukton Milieutechniek behoort tot de door het ministerie van Infrastructuur en Milieu, erkende bodemintermediairs).

Strukton Milieutechniek heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven functiescheiding geborgd.

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een AS3000 en een Raad van Accreditatie erkend Milieulaboratorium.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven. De volgende hoofdpunten worden behandeld:

- gegevens onderzoekslocatie (vooronderzoek en hypothese,) onder hoofdstuk 2;
- uitvoering en resultaten veld- en laboratoriumonderzoek, onder hoofdstuk 3;
- samenvatting, conclusies en aanbevelingen, onder hoofdstuk 4.

2 GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE (VOORONDERZOEK)

2.1 Gegevens locatie / huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een voormalige stortplaats gelegen aan de oostzijde van de Tuinbouwweg en de noordzijde van de Steelhovensedijk. De voormalige stortplaats staat geregistreerd onder locatiecode NB3400002. Het terrein staat kadastraal bekend als sectie T, nr. 2574 en 2575, kadastrale gemeentenaam Made en Drimmelen. Op de begrenzendende percelen is een kassencomplex aanwezig.

Het totale terrein van de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 2,4 hectare. Hiervan 2.000 m² momenteel in gebruik als woonwagencentrum. Het overige gedeelte is hoger gelegen ten opzichte van het woonwagencentrum en de begrenzendende percelen. Dit deel is braakliggend, deels begroeid en deels ingericht als voormalige opslaglocatie voor grond en bouwstoffen. Het onderzoeksgebied bestaat dan ook uit tweede deellocatie: het woonwagencentrum en het braakliggende terrein.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven onder bijlage I. Onder bijlage II van dit rapport is een overzichtstekening van de onderzoekslocatie toegevoegd. Onder bijlage III zijn enkele foto's van de locatie toegevoegd.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Door de provincie Noord-Brabant is in 2007 een eindrapportage NAVOS-onderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek blijkt dat:

- De gemiddelde laagdikte van de deklaag ter plaatse van het braakliggende terrein 65 cm bedraagt, met een minimum van 20 cm. Voor een derde van deze locatie geldt een deklaagdikte van minder dan 50 cm.
- Ter plaatse van het huidige woonwagencentrum is een deklaag aanwezig met een dikte van ca. 50 tot 60 cm. De locatie is eveneens grotendeels verhard.
- De deklaag is licht verontreinigd met zink, PAK, minerale olie en EOX.
- De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk gericht.
- Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, aromaten en tetrachlooretheen.
- Er is geen stortgasontwikkeling te verwachten.
- Vanwege de minimale deklaagdikte is sprake van humane en ecologische risico's vanwege contactmogelijkheden met het stortmateriaal.
- Er zijn geen verspreidingsrisico's aanwezig.

2.3 Toekomstig gebruik van de locatie

De gemeente Drimmelen is voornemens om het bestaande woonwagencentrum uit te breiden binnen de contouren van de voormalige stortplaats.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is in het verleden gebruikt als stortplaats en is afgedekt met een deklaag. Ter plaatse van het braakliggende terrein bedraagt de deklaag een gemiddelde laagdikte van 65 cm, met een minimale dikte van 20 cm. Ter plaatse van het woonwagencentrum bedraagt de deklaag een gemiddelde laagdikte van 36 cm, met een minimale dikte van 15 cm.

Voor een derde van de gehele onderzoeklocatie betreft de deklaagdikte minder dan 0,5 m¹. Het maaiveld van het braakliggende terrein ligt op ca. 6 m+NAP. Het maaiveld van de het lager gelegen woonwagencentrum ligt op ca. 3 á 4 m+NAP. De regionale bodemopbouw onder de opgebrachte stortmateriaal en deklaag, verkregen via www.dinoloket.nl (REGISII v.2.2), is globaal als volgt:

Tabel 1. Regionale bodemopbouw

Ca. diepte (m - mv)	Geohydrologische eenheid	Formatie	Samenstelling
0,00 - 1,50	Watervoerend pakket	Formatie van Bostel	Matig fijn tot matig grof zand
1,50 - 5,00	Watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	Uiterst grof tot matig grof zand
5,00 - 16,5	Watervoerend pakket	Formatie van Streksel	Matig grof tot uiterst grof zand
16,5 - 19,0	Scheidende laag	Formatie van Stramproy	Sterk tot uiterst siltig klei
19,0 - 25,0	Watervoerend pakket	Formatie van Stramproy	Matig fijn tot matig grof zand
25,0 - 32,0	Scheidende laag	Formatie van Waalre	Sterk zandig tot zwak siltig Klei

2.5 Onderzoeksstrategie

Op basis van een visuele inspectie wordt aan het oppervlak plaatselijk (bouw en sloop) afval waargenomen. Hierdoor bestaat de indruk dat de actuele leeflaagdikte mogelijk afwijkt ten opzichte van de situatie uit 2007 beschreven in het NAVOS-onderzoek. Het onderhavige onderzoek heeft tot doel de deklaagdikte en kwaliteit ter plaatse van de stortplaats te actualiseren.

Voor het deklaagonderzoek is een locatiespecifieke onderzoeksinspanning opgezet, gebaseerd op de standaard onderzoeksstrategie VED-HE-NL uit de NEN5740: 2009/A1:2016. Het aantal boringen en analyses worden verdeeld over de twee deellocaties: het woonwagencentrum en het braakliggende terrein. In de onderstaande tabel is de onderzoeksinspanning samengevat.

Aanvullend is het braakliggende gedeelte van de onderzoeklocatie onderzocht op het voorkomen van PFAS

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

Onderzoekslocatie	Aantal boringen	Aantal te analyseren mengmonsters
	Tot in de visueel aanwezige stortlaag ¹	Grond deklaag ²
Braakliggend stort	34	5x STAP+OCB 2x PFAS + 2x organische stof
Woonwagenterrein	7	2x STAP+OCB
¹ Indien de stortlaag dieper bevindt dan 1 m, wordt tot 1 m geboord		
² Standaard Stofpakket voor grond (STAP), inclusief AS3000		

Parameters:

STAP: Standaard pakket: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB, som 7), minerale olie en gehalte lutum en organische stof

Het terreinoppervlak is digitale ingemeten door J. Hellemons op 30 september 2019. Het profiel van de voormalige stortplaats wordt middels GPS (Topcon) ingemeten in RD-coördinaten (X;Y;Z). Aangezien delen van het terrein dichtbegroeid zijn, was niet de gehele locatie betreedbaar. Hierdoor is op bepaalde delen een verminderde meetinspanning uitgevoerd.

¹ Diktes deklaag afkomstig uit Eindrapportage NAVOS-onderzoek Steelhovensedijk (NB3400002) Made en Drimmelen, Provincie Noord-Brabant, d.d. 15-05-2007

3 UITVOERING EN RESULTATEN VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Uitvoering en resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen uitgevoerd, te weten:

- Het verrichten van de grondboringen en het nemen van de grondmonsters, conform protocol 2001, is uitgevoerd door Ben Koolen op 30 september en 1 oktober 2019.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 41 deklaagboringen verricht tot in de visueel aanwezige stortlaag / of tot 1,0 m-mv. Hiervan zijn 7 boringen verricht ter plaatse van het woonwagenterrein, waarbij boring 141 is gestaakt op een massieve verharding en nogmaals is verricht tot de bovenkant van het stortmateriaal. De overige 34 boringen zijn ruimtelijk verdeeld over het braakliggende terrein van de stortplaats. De plaats van de boorlocaties is weergegeven op de overzichtstekening onder bijlage II.

Bij het uitvoeren van de boringen is het opgeboorde materiaal in het veld zintuiglijk geclassificeerd en beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen. Voor het chemisch onderzoek is het opgeboorde materiaal direct in het veld, per maximaal 0,5 meter bodemlaag, bemonsterd. De aangetroffen bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen/bijzonderheden zijn beschreven in de boorprofielen onder bijlage IV.

In onderstaande tabel 3 is het uitgevoerde veldwerk en de aangetroffen minimale diktes van de deklaag ter plaatse van boorlocaties samengevat. Tevens zijn de zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

Tabel 3. Uitgevoerd veldwerk met zintuiglijke waarnemingen

Boringnr.	Verricht tot (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende diepte		Meetwaarde PID
		Bodemlaag (m-mv)	Waarneming	
Braakliggend terrein				
101	0,30	0,00 - 0,30	Zand, sporen puin Gestaakt	0
102	0,40	0,00 - 0,40	Zand, sporen puin Gestaakt	0
103	2,00	0,00 - 0,50 0,50 - 2,00	Zand, sporen puin, sporen plastic Zand	0
104	0,20	0,00 - 0,20	Zand, zwak puinhoudend, sporen kolengruis Gestaakt	0
105	1,00	0,00 - 1,00	Zand	0
106	0,20	0,00 - 0,20	Zand, sporen baksteen Gestaakt	0
107	0,50	0,00 - 0,50	Zand Gestaakt	0
108	0,20	0,00 - 0,20	Zand, zwak puinhoudend Gestaakt	0
109	0,20	0,00 - 0,10 0,10 - 0,20	Zand, sporen puin Zand, matig kolengruishoudend Gestaakt	0
110	0,70	0,00 - 0,70	Zand, sporen baksteen Gestaakt	0
111	1,10	0,00 - 1,00 1,00 - 1,10	Zand Zand, zwak kolengruishoudend, sporen baksteen Gestaakt	0
112	0,80	0,00 - 0,70 0,70 - 0,80	Zand, sporen baksteen Zand, matig puinhoudend Gestaakt	0
113	0,30	0,00 - 0,30	Zand, matig puinhoudend Gestaakt	0
114	0,50	0,00 - 0,50	Zand Gestaakt	0
115	1,50	0,00 - 0,50 0,50 - 1,50	Zand, sporen baksteen Zand	0



116	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Zand, zwak houthoudend Zand, sporen baksteen	0
117	0,50	0,00 - 0,50	Zand Gestaakt op baksteen	0
118	0,20	0,00 - 0,20	Zand, matig puinhoudend Gestaakt een massieve laag	0
119	0,50	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand, sterk puinhoudend Zand Gestaakt	0
120	0,80	0,00 - 0,80	Zand Gestaakt	0
121	1,00	0,00 - 0,80 0,80 - 1,00	Zand Zand, zwak houthoudend, sporen puin Gestaakt	0
122	0,20	0,00 - 0,10 0,10 - 0,20	Zand Zand, sterk puinhoudend Gestaakt	0
123	1,00	0,00 - 1,00	Zand Gestaakt	0
124	1,20	0,00 - 1,20	Zand, zwak puinhoudend, sporen plastic Gestaakt	0
125	0,50	0,00 - 0,50	Zand Gestaakt voet talud aan de kant van de weg	0
126	1,30	0,00 - 1,20 1,20 - 1,30	Zand Zand, matig puinhoudend	0
127	1,00	0,00 - 0,30 0,30 - 0,50 0,50 - 1,00	Zand Zand, matig puinhoudend Zand Gestaakt	0
128	0,80	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80	Zand Zand, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes Gestaakt	0
129	1,00	0,00 - 1,00	Zand Gestaakt	0
130	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Zand Zand, matig houthoudend Gestaakt	0
131	0,50	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin, sporen hout Gestaakt	0
132	0,70	0,00 - 0,70	Zand Gestaakt	0
133	1,00	0,00 - 0,70 0,70 - 1,00	Zand Zand, sporen puin Gestaakt	0
134	0,60	0,00 - 0,50 0,50 - 0,60	Zand Zand, sporen puin Gestaakt	0
Woonwagenterrein				
135	0,6	0,00 - 0,60	Zand Gestaakt	0
136	0,70	0,10 - 0,20 0,20 - 0,60 0,60 - 0,70	Zand, sporen puin Zand Zand, zwak kolengruishoudend, sporen baksteen	0
137	0,70	0,10 - 0,70	Zand, sporen baksteen Gestaakt	0
138	2,00	0,10 - 2,00	Zand	0
139	2,00	0,10 - 0,30 0,30 - 0,70 0,70 - 0,90 0,90 - 1,20 1,20 - 1,50 1,50 - 2,00	Zand Zand, sporen kolengruis Zand Zand, sporen baksteen Zand Zand, sporen plastic, sporen baksteen	0
140	1,20	0,10 - 0,20 0,20 - 0,50 0,50 - 1,20	Zand Zand, sporen baksteen Zand	0
141	0,2	0,10 - 0,20	Zand Gestaakt massief	0
141A	0,60	0,00 - 0,60	Zand, zwak puinhoudend	0

Tijdens het veldonderzoek is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van bijmengingen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Hierbij zijn in de deklaag verscheidende puinhoudende materialen, baksteen en kolengruis waargenomen. Deze bijmengingen kunnen duiden op eventuele bodemverontreiniging. De locatie is in gebruik geweest als opslagterrein voor grond en bouwstoffen. Bijmengingen van bodemvreemde materialen in de toplaag zijn naar verwachting niet direct te relateren aan het stortmateriaal.

Afwijkingen BRL SIKB 2000 / NEN5740

Er is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000, protocol 2001.

3.2 Dikte van de deklaag

De deklaagboringen zijn doorgezet tot aan de onderkant van de deklaag / tot in de visueel aanwezige stortlaag tot een maximale boordiepte van 1,0 m-mv en plaatselijk 2m-mv. De aangetroffen deklaagdiktes staan beschreven in tabel 3 en in de boorprofielen onder bijlage IV.

Om de hoogte en het profiel van de voormalige stortplaats vast te stellen zijn de boorlocaties alsmede het terreinoppervlak ingemeten middels een GPS in meter ten opzichte van NAP. Op basis van de boordieptes en de hoogte van het maaiveld, ten opzichte van NAP, is het profielverloop van de deklaag als dwarsdoorsnede geschetst. In bijlage II zijn de dwarsdoorsnedes opgenomen.

Plaatselijk zijn op de stort grondwallen aanwezig. De ligging en hoogte van de wallen zijn weergegeven in bijlage II.

3.3 Milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag

3.3.1 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Uit de tijdens het veldonderzoek samengestelde grondmonsters zijn vervolgens, op basis van de zintuiglijke waarnemingen, grond(meng)monsters van de deklaag ter analyse geselecteerd. In tabel 4 is een overzicht weergegeven van de geselecteerde grond(meng)monsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4. Samenstelling grond(meng)monsters + analysepakket

Monstercode	Boring nr.	Bodemlaag (m-mv)	Uitgevoerd analysepakket
Woonwagenterrein			
MM01	136 en 141 137	0,10 - 0,20 0,10 - 0,60	OCBs en PCBs, standaardpakket + lut/os
MM02	135 138 en 140 139	0,00 - 0,20 0,10 - 0,20 0,10 - 0,30	OCBs en PCBs, standaardpakket + lut/os
Braakliggend terrein			
MM03	128, 129, 130 en 134 133	0,00 - 0,50 0,00 - 0,20	OCBs en PCBs, standaardpakket + lut/os
MM04	121, 123, 126 en 128 127	0,00 - 0,50 0,00 - 0,30	OCBs en PCBs, standaardpakket + lut/os
MM05	112 113 en 119 118	0,00 - 0,50 0,00 - 0,30 0,00 - 0,20	OCBs en PCBs, standaardpakket + lut/os
MM06	101 102 103 en 110 108	0,00 - 0,30 0,00 - 0,40 0,00 - 0,50 0,00 - 0,20	OCBs en PCBs, standaardpakket + lut/os
MM07	107, 114, 116, 117 en 125	0,00 - 0,50	OCBs en PCBs, standaardpakket + lut/os
MM08 PFAS	102 107 en 110 113	0,00 - 0,40 0,00 - 0,50 0,00 - 0,30	PFAS, Organische stof
MM09 PFAS	117 en 121	0,00 - 0,50	PFAS, Organische stof

	119 en 127	0,00 - 0,30	
st. pakket grond:	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB, som 7), minerale olie		
lut/os:	gehalte lutum en organische stof		

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie erkende Milieulaboratorium Synlab Analytics & Services B.V. te Hoogvliet. De grond- en grondwateranalyses zijn, conform de Kwaliteitswet, eveneens uitgevoerd ná een voorbehandeling conform het AS 3000 protocol.

3.3.2 Toetsingskader

Toetsingskader Wet bodembescherming / besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn vervolgens getoetst conform het huidige overheidsbeleid aan:

- de achtergrondwaarden en de maximale waarden behorende bij bodemfunctieklasse wonen en industrie (tabel 1, bijlage B) uit de "Regeling bodemkwaliteit";
- de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering.

Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage V.

Handelingskader PFAS

De analyseresultaten van de parameter PFAS van de onderzochte grond(meng)monsters zijn getoetst conform het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie (hierna: handelingskader PFAS). In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen van 7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor andere PFAS (waaronder PFOS en GenX) opgenomen voor toepassingen van grond en baggerspecie op de landbodem, mits toegepast boven het grondwaterpeil en buiten grondwaterbeschermingsgebieden (Bodem+, RIVM, d.d. 2 oktober 2019).

3.3.3 Toetsing analyseresultaten grond

In de tabellen onder bijlage VI zijn de analyseresultaten met toetsing van de grond(meng)monsters van de deklaag weergegeven. De analyseresultaten van de grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde waarden zijn tevens weergegeven in tabellen onder bijlage VI. Onder bijlage VI zijn de analysecertificaten van het laboratorium toegevoegd.

In tabel 5 is een overzicht gegeven van de parameters waarvan een verhoogde concentratie is gemeten ten opzichte van de achtergrond en/of interventiewaarde. Tevens is aangegeven aan welke bodemfunctieklasse / bodemkwaliteitsklasse de grond indicatief voldoet.

Tabel 5. Overschrijdingen achtergrond- en/of interventiewaarden grond

Mon-ster-code	Boring nr.	Bodemlaag (m-mv)	Zintuiglijke waar-nemingen	Verontreinigingsgraad		
				Licht (>AW ≤T)	Sterk (>I)	Bodemfunctieklasse of bodemkwaliteits-klasse (indicatief)
Woonwagenterrein						
MM01	136 en 141 137	0,10 - 0,20 0,10 - 0,60	Sporen puin (136), sporen baksteen (137)	PAK, PCB, som DDD, som aldrin / dieldrin / endrin	-	Industrie
MM02	135 138 en 140 139	0,00 - 0,20 0,10 - 0,20 0,10 - 0,30	-	Lood, zink, PAK, PCB, som DDD, minerale olie	-	Industrie
Braakliggend terrein						
MM03	128, 129, 130 en 134 133	0,00 - 0,50 0,00 - 0,20	-	Lood, zink, PAK	-	Industrie
MM04	121, 123, 126 en 128 127	0,00 - 0,50 0,00 - 0,30	-	PCB	-	Achtergrondwaarde
MM05	112	0,00 - 0,50	Sporen baksteen	Cadmium, lood, zink,	-	Niet Toepasbaar >

	113 en 119 118	0,00 - 0,30 0,00 - 0,20	(112), matig puinhoudend (113, 118), sterk puinhoudend (119)	PAK, PCB, som DDD, minerale olie		industrie o.b.v. minerale olie
MM06	101 102 103 en 110 108	0,00 - 0,30 0,00 - 0,40 0,00 - 0,50 0,00 - 0,20	Sporen puin (101, 102, 103), sporen plastic (103), zwak puinhoudend (108), sporen baksteen (110)	Lood, zink, PAK, PCB, som DDD, som DDE, som aldrin / dieldrin / endrin, som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	Som DDT	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde overschrijding Som DDT
MM07	107, 114, 116, 117 en 125	0,00 - 0,50	Zwak houthoudend (116)	Lood, zink, PCB, som DDT, som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem, minerale olie	PAK	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde PAK Niet Toepasbaar > industrie o.b.v. minerale olie
AW I	Generieke achtergrondwaarde (AW) Interventiewaarde					

3.3.4 Toetsing analyseresultaten PFAS

In de tabellen onder bijlage VII zijn de analysecertificaten (van het laboratorium) van de uitgevoerde PFAS analyses opgenomen. Onder bijlage VII zijn tevens de toetsingstabellen van de analyseresultaten opgenomen. De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn afhankelijk gesteld van de organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde waarden zijn getoetst aan de voorlopige toetsingsnormen uit het handelingskader PFAS.

Op basis van de lage aangetroffen organisch stofgehalten (<10%) is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de geselecteerde grond(meng)monsters.

MM08 PFAS

Uit de analyseresultaten blijkt dat de volgende concentraties perfluorbutaan zuur (0,14 µg/kg), perfluorhexaan zuur (0,19 µg/kg), PFOA (som)(0,7 factor) (0,67 µg/kg) en PFOS (som)(0,7 factor) (0,37 µg/kg) zijn aangetoond. De concentraties van de overige individuele PFAS parameters zijn lager gemeten dan de detectiegrens. Na het toetsen van de analyseresultaten, blijkt dat de bodem indicatief is ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse "wonen".

MM09 PFAS

Uit de analyseresultaten blijkt dat de volgende concentraties perfluorbutaan zuur (0,11 µg/kg), PFOA (som)(0,7 factor) (0,54 µg/kg) en PFOS (som)(0,7 factor) (0,33 µg/kg) zijn aangetoond. De concentraties van de overige individuele PFAS parameters zijn lager gemeten dan de detectiegrens. Na het toetsen van de analyseresultaten, blijkt dat de bodem indicatief is ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse "wonen".

3.3.5 Sanscrit risicobeoordeling kwaliteit deklaag

In bijlage VIII is op basis van de hoogst gemeten interventiewaarden overschrijdingen in de deklaag (PAK en DDT) een risicobeoordeling op basis van Sanscrit uitgevoerd, bij het huidige (ander groen) en toekomstige gebruik (wonen) van de locatie. Opgemerkt wordt dat op basis van de huidige onderzoeksgegevens de mate en omvang van de verontreiniging nog niet zijn vastgesteld. De resultaten van de risicobeoordeling geven dan ook een voorlopige risico-inschatting weer. Er kan geen uitspraak worden gedaan of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met aanwezige saneringsnoodzaak. Op basis van de Sanscrit beoordeling zijn bij zowel het huidige gebruik, als het gebruik als wonen geen humane risico's te verwachten als gevolg van de aangetroffen verontreinigingen in de deklaag.

4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de Gemeente Drimmelen is door Strukton Milieutechniek op 30 september en 1 oktober 2019 een actualiserend deklaag onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige stortplaats met een deklaag gelegen aan de oostzijde van de Tuinbouwweg en de noordzijde van de Steelhovensedijk te Made.

Het totale terrein van de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 2,4 hectare. Hiervan 2.000 m² momenteel in gebruik als woonwagencentrum. Het overige gedeelte is hoger gelegen ten opzichte van het woonwagencentrum en de begrenzendende percelen, is deels braakliggend, deels begroeid en is deels ingericht als voormalige opslaglocatie voor grond en bouwstoffen. Het onderzoeksgebied bestaat dan ook uit tweede deelloot: het woonwagencentrum en het braakliggende terrein.

De aanleiding van het actualiserend deklaag onderzoek zijn de voorgenomen ontwikkelingen om het bestaande woonwagenterrein uit te breiden binnen de contouren van de stortplaats.

Het doel van het onderzoek is:

- Het actualiseren van de dikte en de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag op het braakliggende terrein en het terreindeel dat in gebruik is als woonwagencentrum.
- Het terrein in te meten met GPS.

De geactualiseerde resultaten van milieuhygiënische kwaliteit (alsmede de indicatieve kwaliteitsbepaling op PFAS) en de dikte van de deklaag dienen als de basis om een haalbaarheidsafweging te kunnen maken of en waar de uitbreidingsmogelijkheden kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden die de Provincie Noord-Brabant stelt aan herinrichting van stortplaatsen.

4.2 Resultaten voor-, veld- en laboratoriumonderzoek

Uit de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek blijkt het volgende:

Woonwagencentrum:

- Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn bijmengingen met puin, baksteen en kolengruis waargenomen, welke kunnen duiden op een eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging;
- Analytisch zijn in de deklaag (ca. 0,1-0,6 m-mv: geanalyseerde laagdikte) lichte verontreinigingen met zware metalen (lood en zink), PAK, PCB, minerale olie en bestrijdingsmiddelen (som DDD, som aldrin / dieldrin / endrin) aangetoond;
- Op de locatie waar de woonwagens zijn gesitueerd is een gemiddelde laagdikte van de deklaag van 111 cm, met een minimum van 60 cm en een maximum van >200 cm. Op de boorlocaties blijkt dat de deklaagdikte groter is dan de minimale 50 cm. Tevens is de deklaag voorzien van een elementenverharding.

Braakliggend terrein:

- Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn bijmengingen met plastic, puin, baksteen en kolengruis waargenomen, welke kunnen duiden op een eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De locatie is in gebruik geweest als opslagterrein voor grond en bouwstoffen. Bijmengingen van bodemvreemde materialen in de toplaag zijn naar verwachting niet direct te relateren aan het stort;
- Analytisch zijn in de deklaag (ca. 0,0-0,5 m-mv: geanalyseerde laag dikte) op het westelijk deel van

de stort, ten noorden van het huidige woonwagencentrum, lichte verontreinigingen met zware metalen (cadmium, lood en zink), PAK, PCB, minerale olie en bestrijdingsmiddelen (som DDD, som DDE, som DDT, som aldrin / dieldrin / endrin, som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem) aangetoond. De kwaliteitsklasse varieert van achtergrondwaarde tot niet toepasbaar;

- In de deklaag op het oostelijk deel (ca. 0,0-0,5 m-mv: geanalyseerde laagdikte) is naast de lichte verontreinigingen tevens een sterke verontreiniging aangetoond met de parameters Som DDT;
- In de deklaag van het zuidoostelijke deel (talud) is naast de lichte verontreinigingen een sterke verontreiniging aangetoond met PAK.
- Analytisch zijn licht verhoogde gehalten aan PFAS aangetoond, echter liggen deze gehalten onder de huidige toepassingsnormen zoals vastgesteld in het tijdelijk handelingskader PFAS.
- Het gemiddelde van de gemeten laagdikte van de deklaag bedraagt 73 cm, met een minimum van 20 cm en een maximum van 200 cm.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Het gestelde doel van het onderzoek, namelijk het actualiseren van de milieuhygiënische kwaliteit en de dikte van de deklaag, ten behoeve van de haalbaarheidsafweging voor de uitbreidingsmogelijkheden van het woonwagencentrum, is bereikt. Bekend is welke parameters verhoogd voorkomen in de deklaag en op welke diepte visueel stortmateriaal is waargenomen ter plaatse van het woonwagencentrum en het braakliggende terrein.

Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Ter plaatse van het huidige woonwagencentrum zijn bij regulier gebruik geen contactmogelijkheden met het stortmateriaal aanwezig, als gevolg van de aanwezige deklaag (minimale dikte 60 cm) en de aanwezige duurzaam aaneengesloten verhardingslaag (elementenverharding). Er zijn geen sterke verontreinigingen aangetroffen in de deklaag onder de verhardingslaag.
- Ter plaatse van het westelijk deel van de stortplaats is een afdeklaag aanwezig met een dikte variërend van 0,2 tot 1 m. De deklaag is licht verontreinigd. Vanwege de plaatselijke beperkte dikte van de deklaag is contact met stortmateriaal niet uit te sluiten.
Aangezien er geen sterke verontreinigingen in de deklaag zijn aangetroffen zijn er op basis van de kwaliteit van de deklaag geen humane risico's te verwachten. Vanwege de plaatselijk beperkte dikte van de leeflaag (0,2 m) zijn humane risico's als gevolg van contactmogelijkheden met het stortmateriaal niet uit te sluiten.
- Ter plaatse van het oostelijk deel van stort stortplaats is een afdeklaag aanwezig met een dikte variërend van 0,2 tot 1,1 m. De deklaag is sterk verontreinigd met respectievelijk DDT en PAK. De mate en omvang van de verontreinigingen is onbekend. Vanwege de plaatselijke beperkte dikte van de deklaag is contact met stortmateriaal niet uit te sluiten.
Op basis van het huidige gebruik zijn er op basis van de kwaliteit van de deklaag geen humane risico's (gebaseerd op de Sanscrit huidige rapportage opgenomen onder bijlage VIII) te verwachten. Bij gebruik als woonfunctie zijn er op basis van de kwaliteit van de deklaag tevens geen humane risico's (gebaseerd op de Sanscrit toekomstige rapportage opgenomen onder bijlage VIII) te verwachten.
Vanwege de plaatselijk beperkte dikte van de leeflaag (0,2 m) zijn humane risico's als gevolg van contactmogelijkheden met het stortmateriaal echter niet uit te sluiten.

Aanbevelingen

In het kader van het herbruikbaar maken / herontwikkeling van de voormalige stortplaats met de uitbreiding van het woonwagencentrum dienen de volgende maatregelen getroffen te worden:

- Op de locatie heeft geen asbest in bodemonderzoek plaatsgevonden. Vanwege de aanwezigheid van puinbijmengingen in de deklaag en eventuele graafwerkzaamheden in het stortmateriaal wordt aanbevolen om bij herontwikkeling het onderzoek uit te breiden met een asbest in bodemonderzoek.
- Bij herontwikkeling ter plaatse van de aangetroffen sterke verontreinigingen (oostelijk deel) wordt

aanbevolen een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de mate en omvang van de sterke verontreinigingen in de deklaag. Afhankelijk van de mate en omvang van de sterke verontreinigingen kan worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor bij herontwikkeling in het geval van bodemverontreiniging saneringsmaatregelen conform de Wet bodemsanering van toepassing zijn.

- Voor een bestemmingswijziging van de stort dient een hergebruiksplan te worden opgesteld en ter acceptatie voorgelegd aan de Provincie Noord Brabant. Ten behoeve van het opstellen van dit hergebruiksplan dient aanvullend onderzoek plaats te vinden naar:
 - o De milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater / het percolaat vanuit de stortplaats dient opnieuw onderzocht te worden om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de grondwaterkwaliteit.
 - o Onderzoek ter bevestiging dat geen stortgasontwikkeling plaats vindt.
 - o Op de locatie dient een risicoanalyse opgesteld te worden in relatie tot het gewenste gebruik van de locatie op basis van de (huidige kennis over) de deklaag en het grondwater.
 - o Ontwerp van inrichting van het terrein inclusief de te nemen maatregelen ten aanzien van het voorkomen van contactmogelijkheden met stortmateriaal en de sterke verontreinigingen in de deklaag.

5 TOEPASSING, KWALITEIT EN BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Een bodemonderzoek kan zowel op "onverdachte" als "verdachte" locaties worden uitgevoerd. In het eerste geval is het doel van het bodemonderzoek het toetsen van het vermoeden dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen bodemverontreiniging aanwezig die een belemmering kan vormen voor het huidige en/of beoogde bodemgebruik. In het tweede geval is het doel het toetsen van het vermoeden dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is, waarbij eventueel vervolgmaatregelen noodzakelijk zijn.

Een bodemonderzoek kan nooit absolute zekerheid geven omtrent de bodemkwaliteit. Een bodemonderzoek betreft enerzijds een momentopname. Nadat dit onderzoek heeft plaatsgevonden, moet men erop bedacht zijn dat er alsnog verontreiniging van de bodem kan plaatsvinden. Daarnaast is bij een bodemonderzoek sprake van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen van redelijke omvang. Ondanks het handelen conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving maakt de steekproefsgewijze benadering het onmogelijk om enige garantie af te geven ten aanzien van de verontreinigingssituatie op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. De mogelijkheid bestaat dat enige puntverontreiniging niet door het onderzoek worden aangetoond.

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



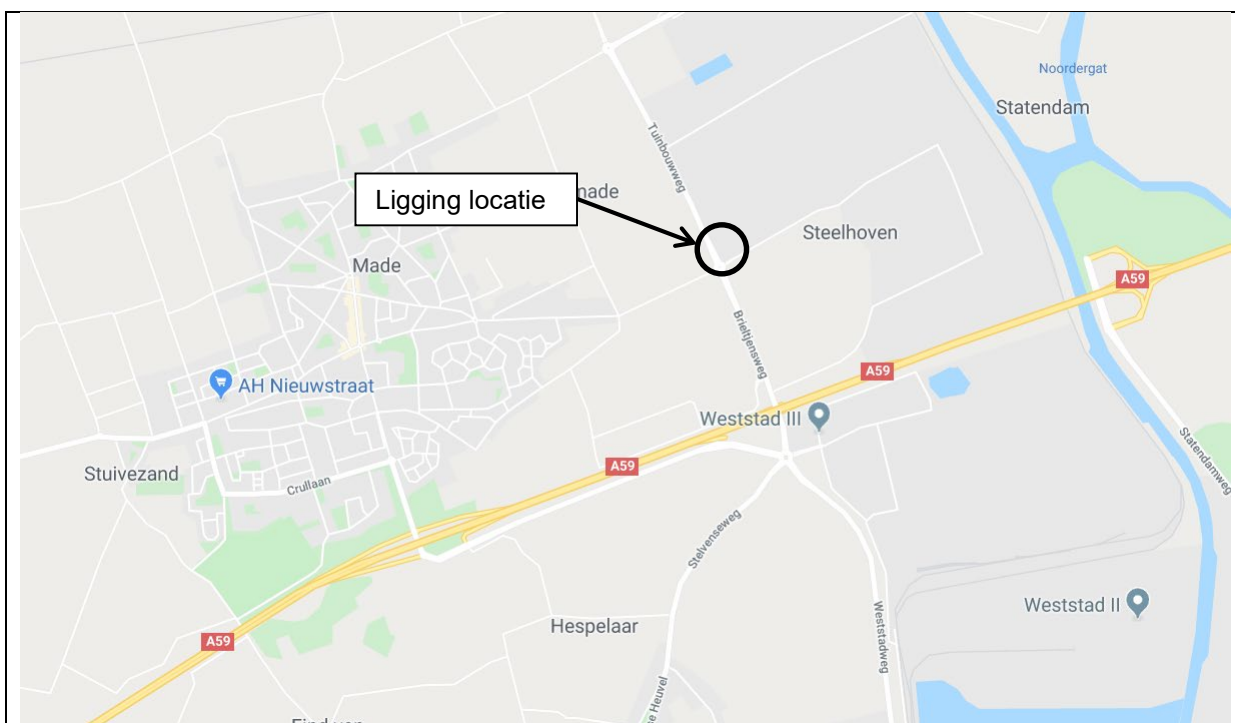
Strukton
Milieutechniek

Bijlage	I	Ligging locatie
----------------	----------	------------------------

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek



Ligging locatie:
Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk
te Made

Project:
VB/SO301419-20360

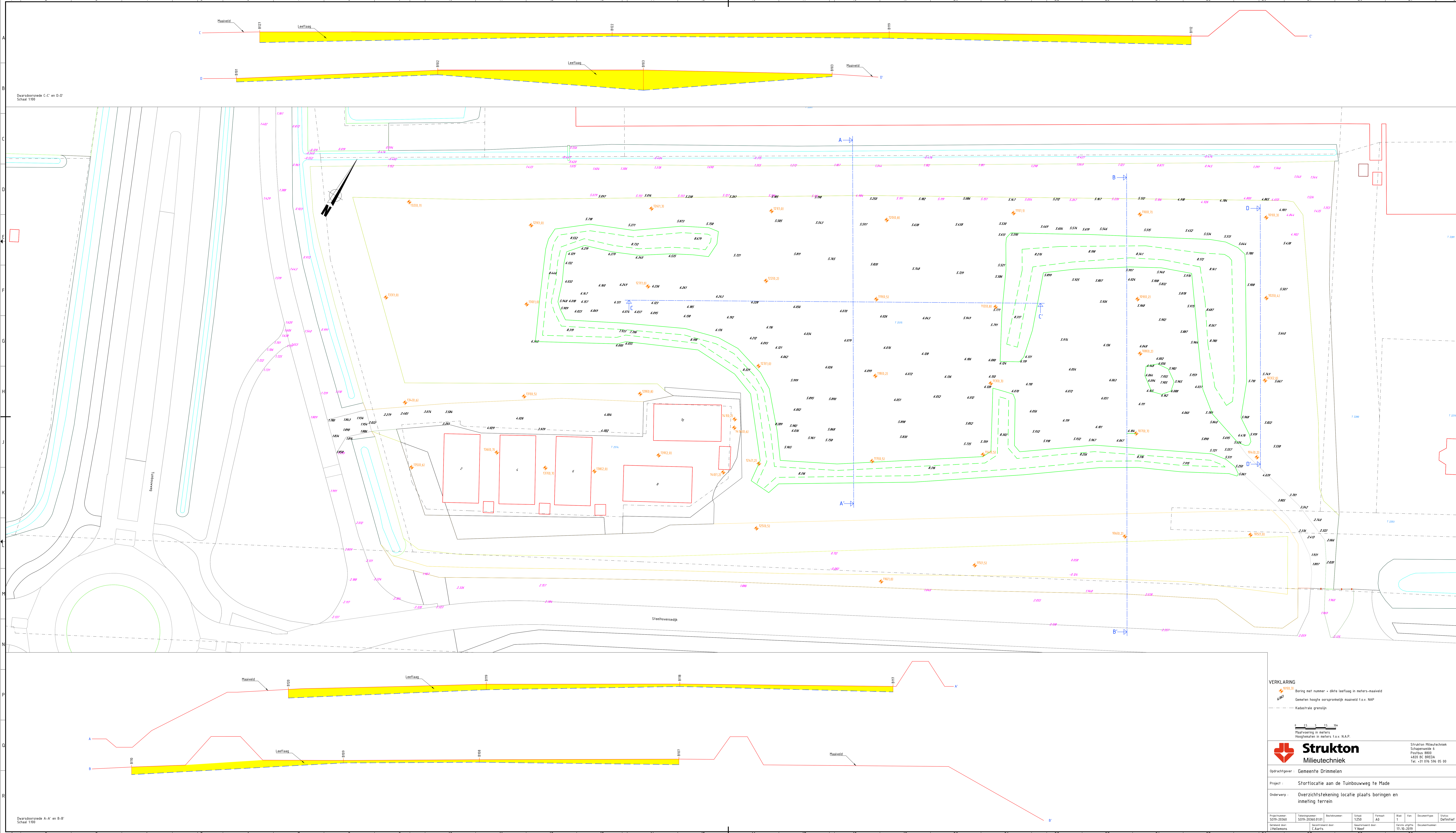
Bijlage I

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek

Bijlage II Overzichtstekening locatie



Dwarsdoorsnede C-C' en D-D'
Schaal 1:100

Dwarsdoorsnede A-A' en B-B'
Schaal 1:100

VERKLARING

Boring met nummer + dikte leeflaag in meters-maaiheid

Gemeten hoogte oorspronkelijk maaiveld t.o.v. N.A.P.

Kadastrale grenslijn

0 2.5 5 10 15 m

Maafvoering in meters
Hoogtenaf in meters t.o.v. N.A.P.

Strukton
Milieutechniek

Opdrachtgever: Gemeente Drimmelen

Project: Stortlocatie aan de Tuinbouwweg te Made

Onderwerp: Overzichtstekening locatie plaats boringen en inmeting terrein

Projectnummer: SDTH-2019-01	Tekeningnummer: SDTH-2019-01-01	Bestemmingsplan: A6	Schaal: 1:250	Functie: A6	Blad: 1	Van: 1	DocumentType: Definitief	Datum: 17-10-2019
Gemaakt door: J. Hellemons	Gecontroleerd door: Y. Heest	Gedownload door: Y. Heest	Gedownload door: Y. Heest	Gedownload door: Y. Heest	Gedownload door: Y. Heest	Gedownload door: Y. Heest	Gedownload door: Y. Heest	Gedownload door: Y. Heest

Strukton Milieutechniek
Schapenveldse 4
Postbus 8800
4400 BC BREDA
Tel. +31 016 596 05 00

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek

Bijlage	III	Foto's locatie
----------------	------------	-----------------------

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek



Foto 1



Foto 2

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek



Foto 3



Foto 4

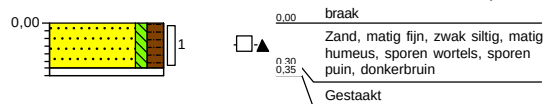
Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360

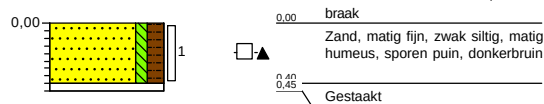


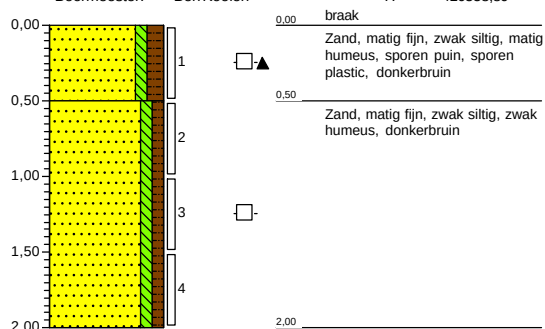
Strukton
Milieutechniek

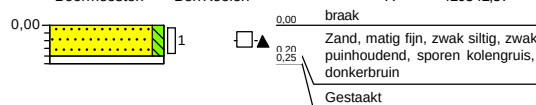
Bijlage IV Boorprofielen

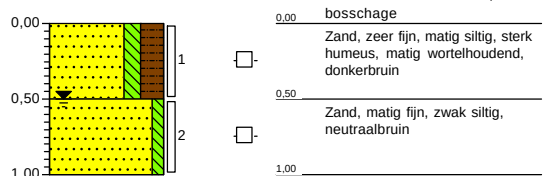
Boring: 101-

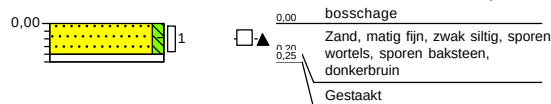
 Datum: 30-9-2019 X: 115824,18
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410593,62

Boring: 102-

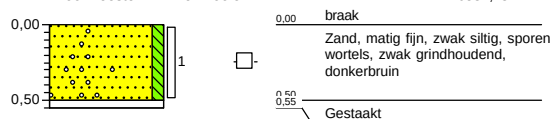
 Datum: 30-9-2019 X: 115834,43
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410576,56

Boring: 103-

 Datum: 30-9-2019 X: 115844,61
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410558,89

Boring: 104-

 Datum: 30-9-2019 X: 115852,62
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410541,57

Boring: 105-

 Datum: 30-9-2019 X: 115861,11
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410524,29

Boring: 106-

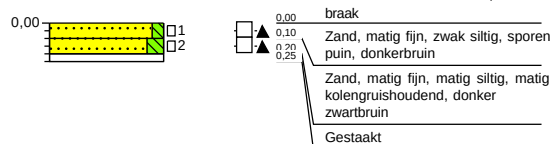
 Datum: 30-9-2019 X: 115834,67
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410507,99

Boring: 107-

 Datum: 30-9-2019 X: 115823,97
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410531,28

Boring: 108-

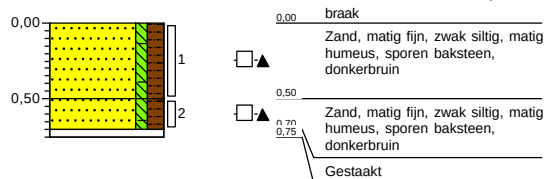
 Datum: 30-9-2019 X: 115814,69
 Boormeester: Ben Koolen Y: 410548,74


Boring: 109-

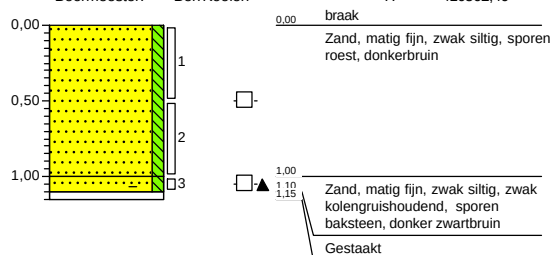
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115807,24
 Y: 410559,96

Boring: 110-

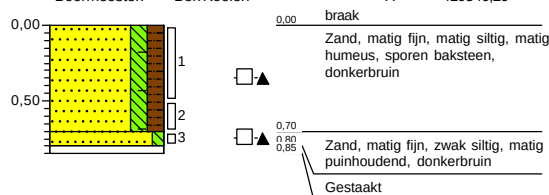
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115797,00
 Y: 410578,25

Boring: 111-

 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115769,99
 Y: 410562,46

Boring: 112-

 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115778,08
 Y: 410540,29

Boring: 113-

 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115786,76
 Y: 410523,44

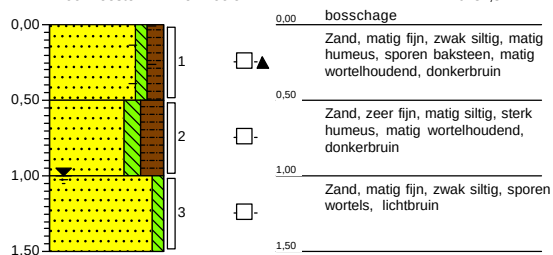
Boring: 114-

 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

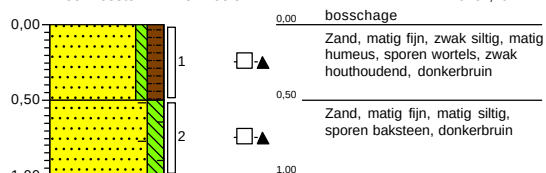
 X: 115794,17
 Y: 410507,36

Boring: 115-

 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

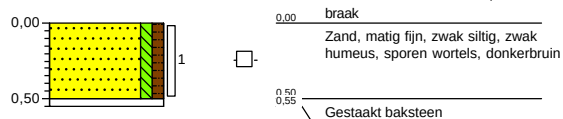
 X: 115806,47
 Y: 410482,81

Boring: 116-

 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

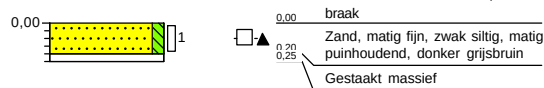
 X: 115788,65
 Y: 410467,49


Boring: 117-

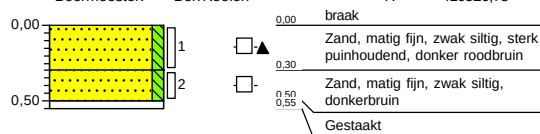
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115771,45
 Y: 410491,89

Boring: 118-

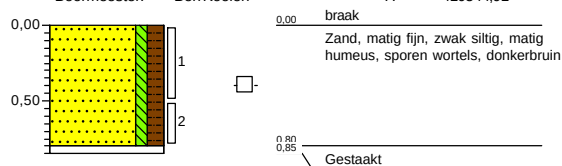
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115761,32
 Y: 410510,37

Boring: 119-

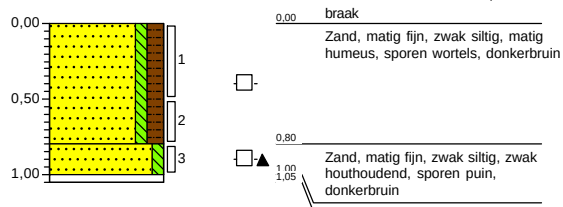
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115751,79
 Y: 410526,78

Boring: 120-

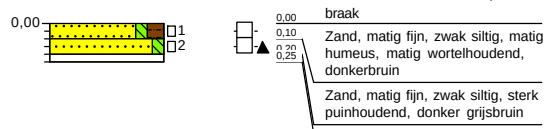
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115743,94
 Y: 410544,91

Boring: 121-

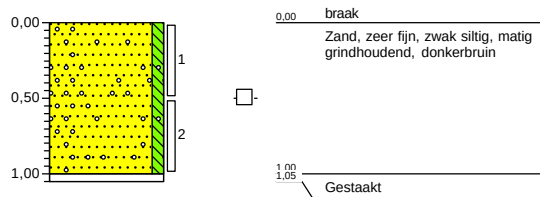
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115718,36
 Y: 410532,16

Boring: 122-

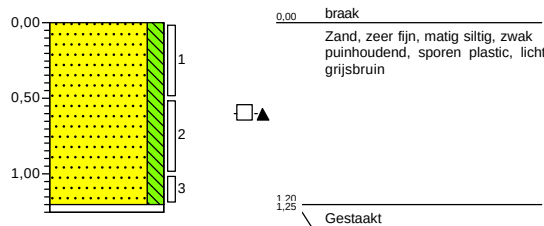
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115726,05
 Y: 410516,66

Boring: 123-

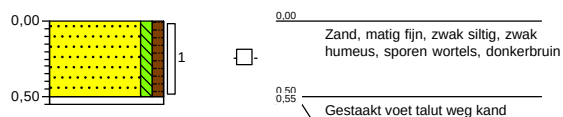
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115735,30
 Y: 410497,65

Boring: 124-

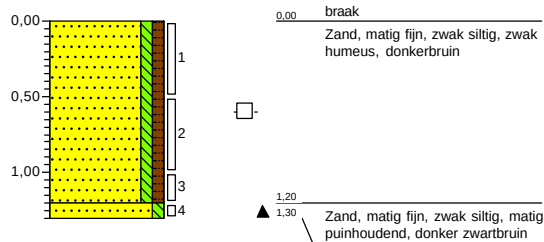
 Datum: 30-9-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115747,74
 Y: 410476,96


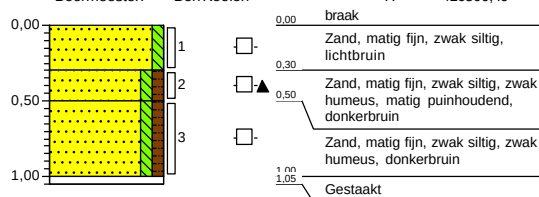
Boring: 125-

 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

Boring: 126-

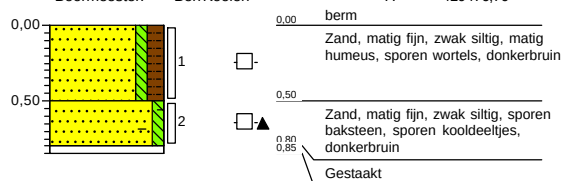
 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115692,57
 Y: 410517,45

Boring: 127-

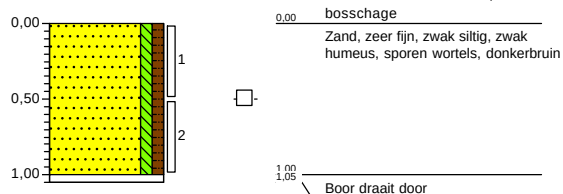
 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115701,72
 Y: 410500,49

Boring: 128-

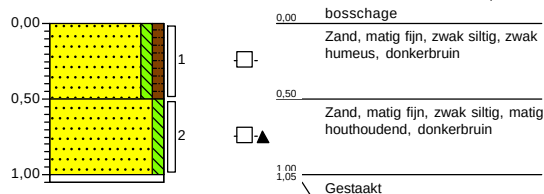
 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115713,69
 Y: 410476,70

Boring: 129-

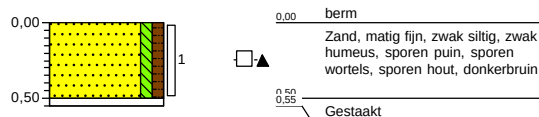
 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115669,14
 Y: 410498,62

Boring: 130-

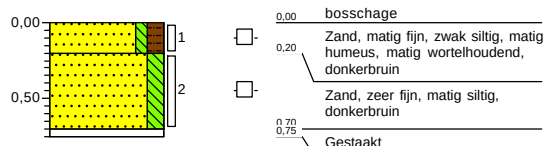
 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

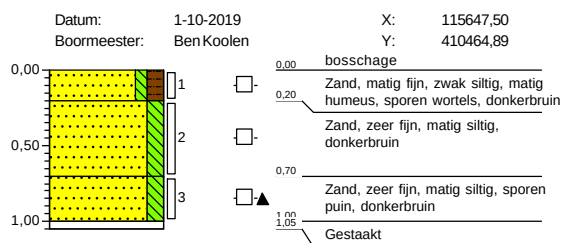
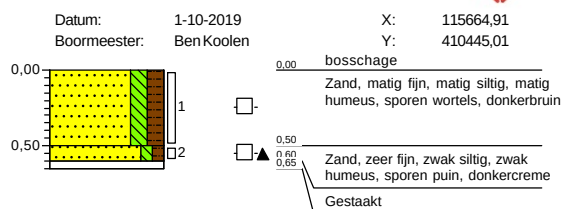
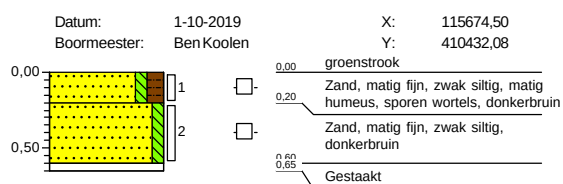
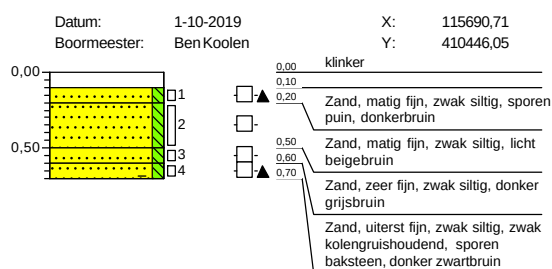
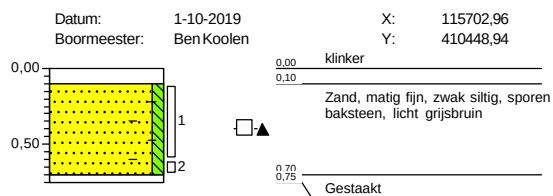
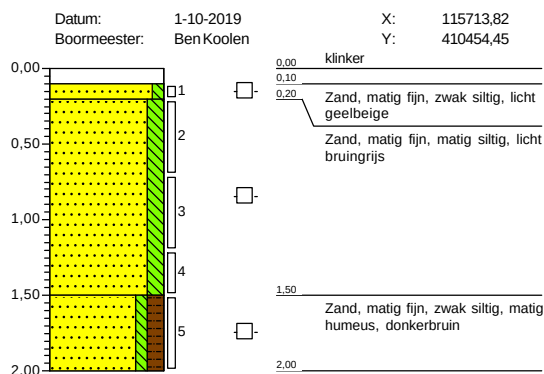
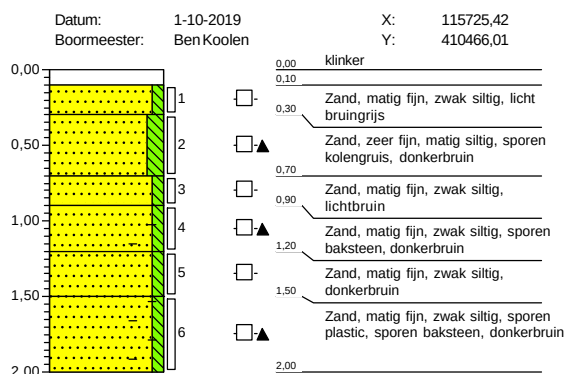
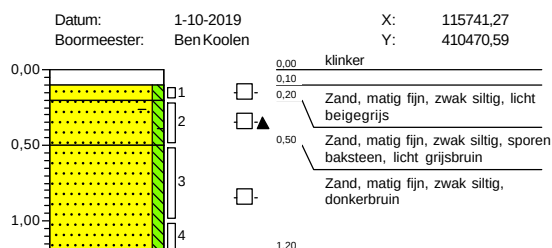
 X: 115678,24
 Y: 410481,28

Boring: 131-

 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115689,38
 Y: 410461,43

Boring: 132-

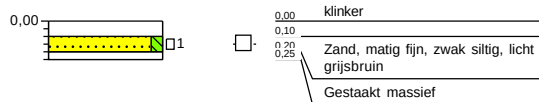
 Datum: 1-10-2019
 Boormeester: Ben Koolen

 X: 115640,32
 Y: 410488,08


Boring: 133-

Boring: 134-

Boring: 135-

Boring: 136-

Boring: 137-

Boring: 138-

Boring: 139-

Boring: 140-


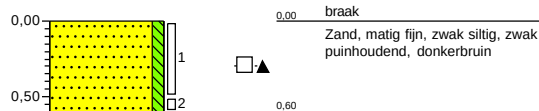
Boring: 141-

Datum: 1-10-2019 X: 115736,98
Boormeester: Ben Koolen Y: 410483,32



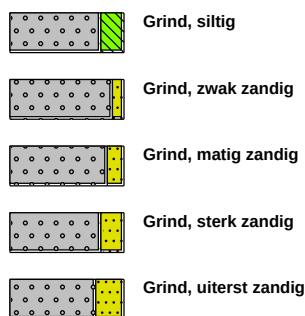
Boring: 141A-

Datum: 1-10-2019 X: 115737,97
Boormeester: Ben Koolen Y: 410481,46



Legenda (conform NEN 5104)

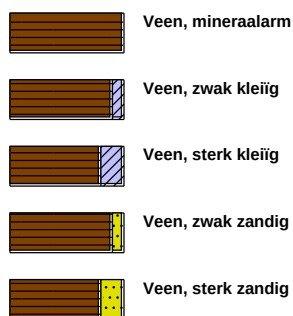
grind



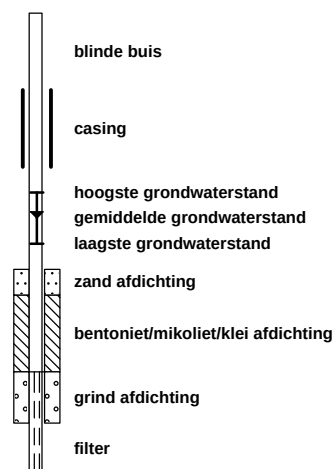
zand



veen



peilbuis



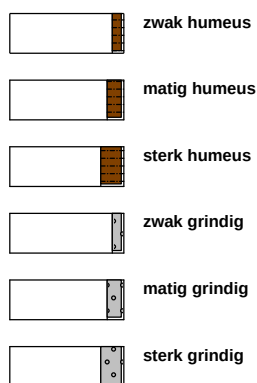
klei



leem



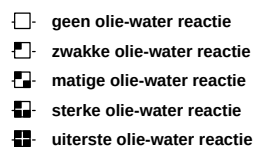
overige toevoegingen



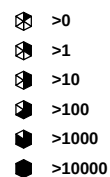
geur



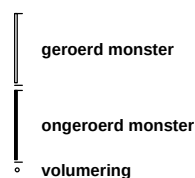
olie



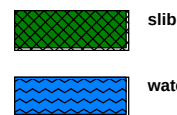
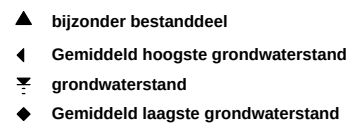
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage	V	Toetsingskader
----------------	----------	-----------------------

TOELICHTING TOETSINGSKADER

Hieronder wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de analyseresultaten van een milieukundig bodemonderzoek. Op basis van deze beoordeling wordt inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie.

Toetsingskader Wbb (Wet bodembescherming)

De mate van verontreiniging van de grond en het grondwater wordt vastgesteld door de analytisch aangetoonde concentraties in de grond- en/of de grondwatermonsters te toetsen aan de:

- Streefwaarden (voor grondwater) en/of interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de 'Circulaire Bodemsanering' ¹ (1 juli 2013);
- De achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit' ².

Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

--	analyseresultaat $\leq$ achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grond water)	niet verontreinigd
*	analyseresultaat $>$ streefwaarde / achtergrondwaarde De achtergrondwaarde/streefwaarde betreft een referentiewaarde. Bij overschrijding van deze waarden is in principe sprake van een geval van verontreiniging.	lichte verontreiniging
***	Analyseresultaat $>$ interventiewaarde Toetsingswaarde ten behoeve van saneringsonderzoek. Bij overschrijding van de interventiewaarde treedt een ernstige vermindering op van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven de interventiewaarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen. Conform de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m ³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m ³ bodemvolume.	sterke verontreiniging

Bij de toetsing zijn de aangetroffen gehalten in de grond afhankelijk van het bodemtype (zand, klei, e.d.). De aangetroffen gehalten in een grondmonster worden in eerste instantie gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum (bodemdeeltjes $<2\mu\text{m}$) en 10% organische stof (humus). Deze gestandaardiseerde gehalten worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De toetsingstabellen zijn in de volgende bijlage opgenomen. De toetsing van de aangetoonde gehalten in het grondwater aan de toetsingswaarden is onafhankelijk van het bodemtype.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Naast het landelijk toetsingskader bestaat de mogelijkheid dat de gemeente, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, een gebiedsspecifiek beleid heeft vastgesteld in de vorm van lokale achtergrond- of referentiewaarden. Indien van toepassing, wordt tevens getoetst aan deze achtergrond-/ referentiewaarden. Of de aangetoonde gehalten in de grond eveneens dienen te worden gecorrigeerd aan de hand van de gehalten organische stof en/of lutum bij toetsing aan de lokale achtergrond-/referentiewaarden behorende bij het gebiedsspecifiek beleid van een gemeente, is afhankelijk van het gemeentelijk beleid.

1 (Gewijzigde) Circulaire Bodemsanering, in werking getreden op 1 juli 2013 (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2014).

2 (Gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit, in werking getreden op 1 januari 2014 (laatste wijzigingen opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013).

Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit – bodemfunctieklasse

De analyseresultaten zijn (na correctie op basis van het lutum en/of organisch stofgehalte) ook getoetst aan de bodemfunctieklassen zoals genoemd in tabel 1, bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Dit om te toetsen of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie van de locatie.

In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen:

Bodemfunctieklassen	Bodemfuncties die één bodemfunctieklasse vormen	Kwaliteitseisen
Landbouw / natuur	Landbouw Natuur Moestuinen-volkstuinen	Achtergrondwaarden
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen met natuurwaarden	Maximale waarden wonen
industrie	Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie	Maximale waarden industrie

In de toetsingstabellen onder de volgende bijlage is de toetsing van de gecorrigeerde meetwaarden aan de bodemfunctiewaarden weergegeven.

Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit – hergebruik (indicatief)

Op de locatie zal vanwege de mogelijke herontwikkeling grond vrijkomen. Om de eventuele hergebruiksmogelijkheden vast te kunnen stellen van deze uitkomende grond zijn de analyseresultaten (na correctie op basis van het lutum en/of organisch stofgehalte) getoetst aan de geldende toetsingswaarden conform het "generiek toetsingskader voor de algemene toepassing op of in de bodem" uit het Besluit bodemkwaliteit.

De interpretatie van de toetsing is globaal als volgt:

Analyseresultaat:	Uitslag partijkeuring:
	Bodemkwaliteitsklassen (generiek beleid)
concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (zie opm.)	altijd toepasbaar (voldoet aan de achtergrondwaarde (AW))
concentratie boven achtergrondwaarde en onder of gelijk aan de max. waarde kwaliteitsklasse wonen	kwaliteitsklasse wonen
concentratie boven de max. waarde kwaliteitsklasse wonen en onder of gelijk aan de max. waarde kwaliteitsklasse industrie	kwaliteitsklasse industrie
concentratie boven de max. waarde kwaliteitsklasse industrie	niet toepasbaar

Bij het toepassen van een partij dient de kwaliteit van de betreffende partij minimaal te voldoen aan de functie en kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (= daar waar de partij wordt toegepast).

Opmerking: De kwaliteit van de grondpartij overschrijdt niet de achtergrondwaarden, indien ten opzichte van de achtergrondwaarden:

- a: bij meting van ten minste 2 stoffen, maximaal 1 stof verhoogd is;
- b: bij meting van ten minste 7 stoffen, maximaal 2 stoffen verhoogd zijn;
- c: bij meting van ten minste 16 stoffen, maximaal 3 stoffen verhoogd zijn;
- d: bij meting van ten minste 27 stoffen, maximaal 4 stoffen verhoogd zijn;
- e: bij meting van ten minste 37 stoffen, maximaal 5 stoffen verhoogd zijn.

Een verhoging bedraagt per stof ten hoogste twee maal de daarvoor geldende achtergrondwaarde en overschrijdt niet de daarvoor geldende max. waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. In afwijking van deze toetsingsregel vinden voor de parameters nikkel en PCB geen toetsing plaats aan de max. waarden voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek

Bijlage	VI	Tabellen analyseresultaten inclusief toetsing + analysecertificaten STAP analyse
----------------	-----------	---

Strukton Milieutechniek
Ylva Neef
Postbus 8800
4820 BC BREDA

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : tuinbouwweg
Uw projectnummer : SO301419-20360
SYNLAB rapportnummer : 13117455, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : M2G3CTK1

Rotterdam, 11-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SO301419-20360. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam tuinbouwweg
 Projectnummer SO301419-20360
 Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
 Startdatum 02-10-2019
 Rapportagedatum 11-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 136 (10-20) 137 (10-60) 141 (10-20)					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 135 (0-20) 138 (10-20) 139 (10-30) 140 (10-20)					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 133 (0-20) 134 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 121 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-30) 128 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 112 (0-50) 113 (0-30) 118 (0-20) 119 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.5	88.2	83.3	86.6	89.2
gewicht artefacten	g	S	2.4	16	3.6	3.7	29
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	stenen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.9	4.3	2.7	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.0	2.3	1.7	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	44	47	25	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.33	<0.2	0.45
kobalt	mg/kgds	S	2.5	2.1	2.0	1.8	2.5
koper	mg/kgds	S	5.6	14	17	9.7	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	15	40	35	21	81
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.0	6.9	6.9	6.2	9.6
zink	mg/kgds	S	54	110	110	60	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.22	0.07	0.04	0.36
antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.12	0.03	0.02	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	0.81	0.78	0.37	0.12	0.75
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.90	0.50	0.31	0.09	0.46
chryseen	mg/kgds	S	0.79	0.36	0.28	0.07	0.42
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.44	0.25	0.19	0.05	0.25
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.72	0.42	0.25	0.08	0.44
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.46	0.30	0.20	0.07	0.34
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.46	0.28	0.19	0.06	0.31
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.907 ¹⁾	3.237 ¹⁾	1.897 ¹⁾	0.607 ¹⁾	3.447 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	4.0	5.0	1.5	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 136 (10-20) 137 (10-60) 141 (10-20)						
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 135 (0-20) 138 (10-20) 139 (10-30) 140 (10-20)						
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 133 (0-20) 134 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 121 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-30) 128 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 112 (0-50) 113 (0-30) 118 (0-20) 119 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	5.3	9.1	1.4	2.1	1.7	
PCB 153	µg/kgds	S	8.5	10	2.1	2.2	1.8	
PCB 180	µg/kgds	S	5.2	6.9	1.3	1.4	2.2	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	25.1 ¹⁾	33.1 ¹⁾	8.4 ¹⁾	8.5 ¹⁾	8.5 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	10	9.2	4.3	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.8	29	47	25	3.7	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.5 ¹⁾	39 ¹⁾	56.2 ¹⁾	29.3 ¹⁾	4.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.0	4.4	1.9	<1	2.2	
p,p-DDD	µg/kgds	S	4.1	15	4.1	4.6	4.2	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.1 ¹⁾	19.4 ¹⁾	6 ¹⁾	5.3 ¹⁾	6.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	2.2	7.0	13	8.1	1.8	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.9 ¹⁾	7.7 ¹⁾	13.7 ¹⁾	8.8 ¹⁾	2.5 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.5 ¹⁾	66.1 ¹⁾	75.9 ¹⁾	43.4 ¹⁾	13.3 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	1.8	<1	4.8	2.5	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.2 ¹⁾	2.1 ¹⁾	6.2 ¹⁾	3.9 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾	5.5 ¹⁾	3.2 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	25.5 ¹⁾	78 ¹⁾	91.9 ¹⁾	57.1 ¹⁾	25.2 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 136 (10-20) 137 (10-60) 141 (10-20)					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 135 (0-20) 138 (10-20) 139 (10-30) 140 (10-20)					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 133 (0-20) 134 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 121 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-30) 128 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 112 (0-50) 113 (0-30) 118 (0-20) 119 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	24.1 ¹⁾	76.6 ¹⁾	90.5 ¹⁾	55.7 ¹⁾	23.8 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	10	17	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		8	13	12	11	33
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	13	7	11	140 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	40	20	180

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

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
 Projectnummer SO301419-20360
 Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
 Startdatum 02-10-2019
 Rapportagedatum 11-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50)		
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 107 (0-50) 114 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 125 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	87.9	84.6
gewicht artefacten	g	S	12	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.4	2.9
METALEN				
barium	mg/kgds	S	68	53
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.38
kobalt	mg/kgds	S	2.2	2.6
koper	mg/kgds	S	15	14
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.07
lood	mg/kgds	S	67	36
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.67
nikkel	mg/kgds	S	7.8	9.5
zink	mg/kgds	S	96	91
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	0.54	130
antraceen	mg/kgds	S	0.19	48
fluoranteen	mg/kgds	S	0.96	140
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.52	20
chryseen	mg/kgds	S	0.46	14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	3.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	4.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.31	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.29	1.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.987 ¹⁾	363.15 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	2.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.8 ³⁾	2.7
PCB 153	µg/kgds	S	2.4	2.7
PCB 180	µg/kgds	S	2.6 ³⁾	2.2 ³⁾

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

Paraaf :

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50)		
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 107 (0-50) 114 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 125 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.6 ¹⁾	11.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	100	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	490	330
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	590 ¹⁾	330.7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	12	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	31	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	43 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	3.4	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	100	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	103.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		736.4 ¹⁾	333.5 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	2.1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.5 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	29
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	31.1 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		749.7 ¹⁾	373.7 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	748.3 ¹⁾	344 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5

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

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 107 (0-50) 114 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 125 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C12-C22	mg/kgds		7	570 ⁴⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		12	93 ⁴⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		8	35 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	700

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

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 4 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. |

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7965820	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
001	Y7965644	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
001	Y7965663	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
002	Y7965658	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
002	Y7965639	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
002	Y7965914	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
002	Y7965821	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
003	Y7965643	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
003	Y7755176	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
003	Y7965915	01-10-2019	01-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7965916	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
003	Y7965895	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
004	Y7965901	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
004	Y7755138	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
004	Y7965917	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
004	Y7965909	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
004	Y7965916	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
005	Y7755241	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
005	Y7755150	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
005	Y7837855	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
005	Y7755143	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
006	Y7965956	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
006	Y7755268	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
006	Y7755156	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
006	Y7965973	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
006	Y7837851	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
007	Y7965641	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
007	Y7755168	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
007	Y7755141	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
007	Y7837835	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
007	Y7965648	01-10-2019	01-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

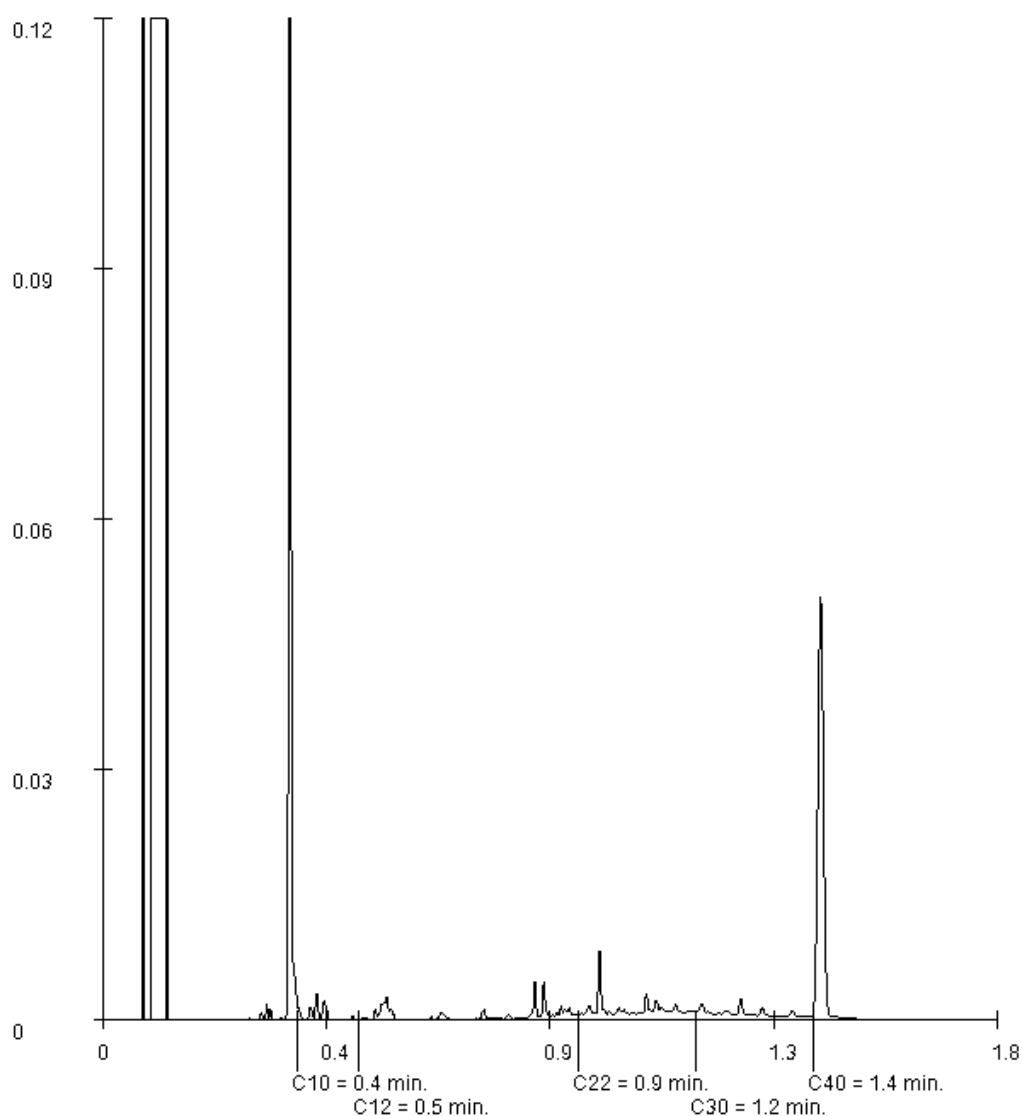
Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01 136 (10-20) 137 (10-60) 141 (10-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

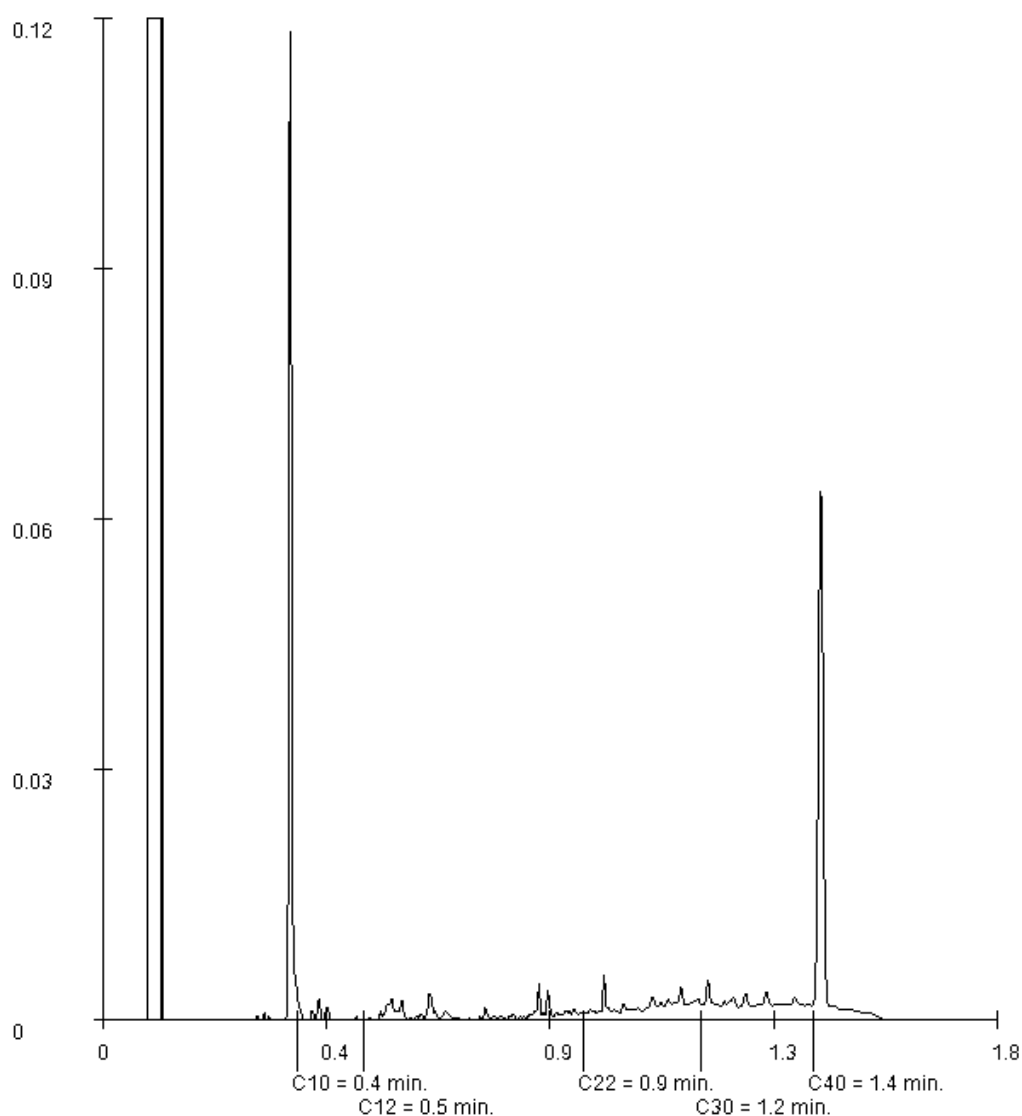
Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02 135 (0-20) 138 (10-20) 139 (10-30) 140 (10-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

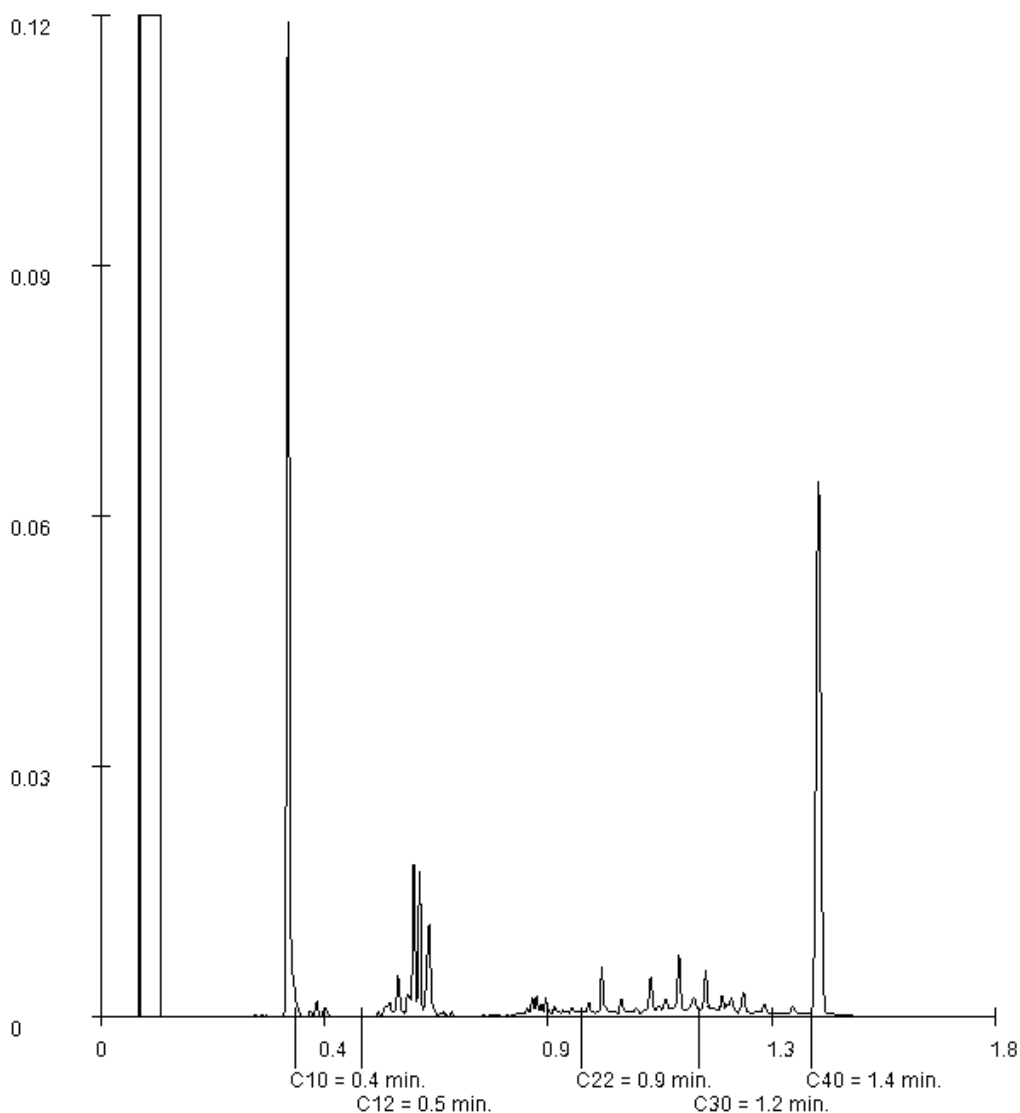
Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03MM03 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 133 (0-20) 134 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

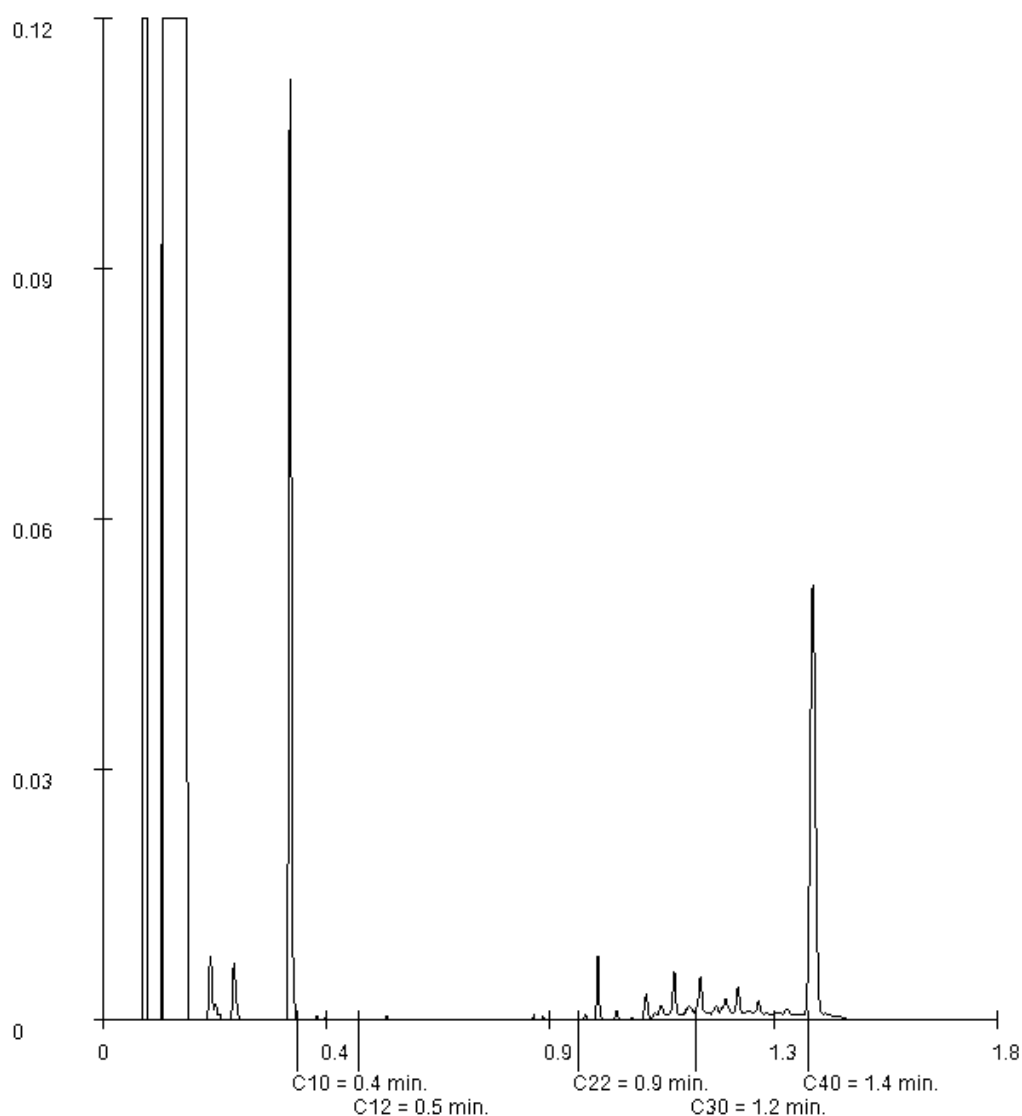
Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04MM04 121 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-30) 128 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

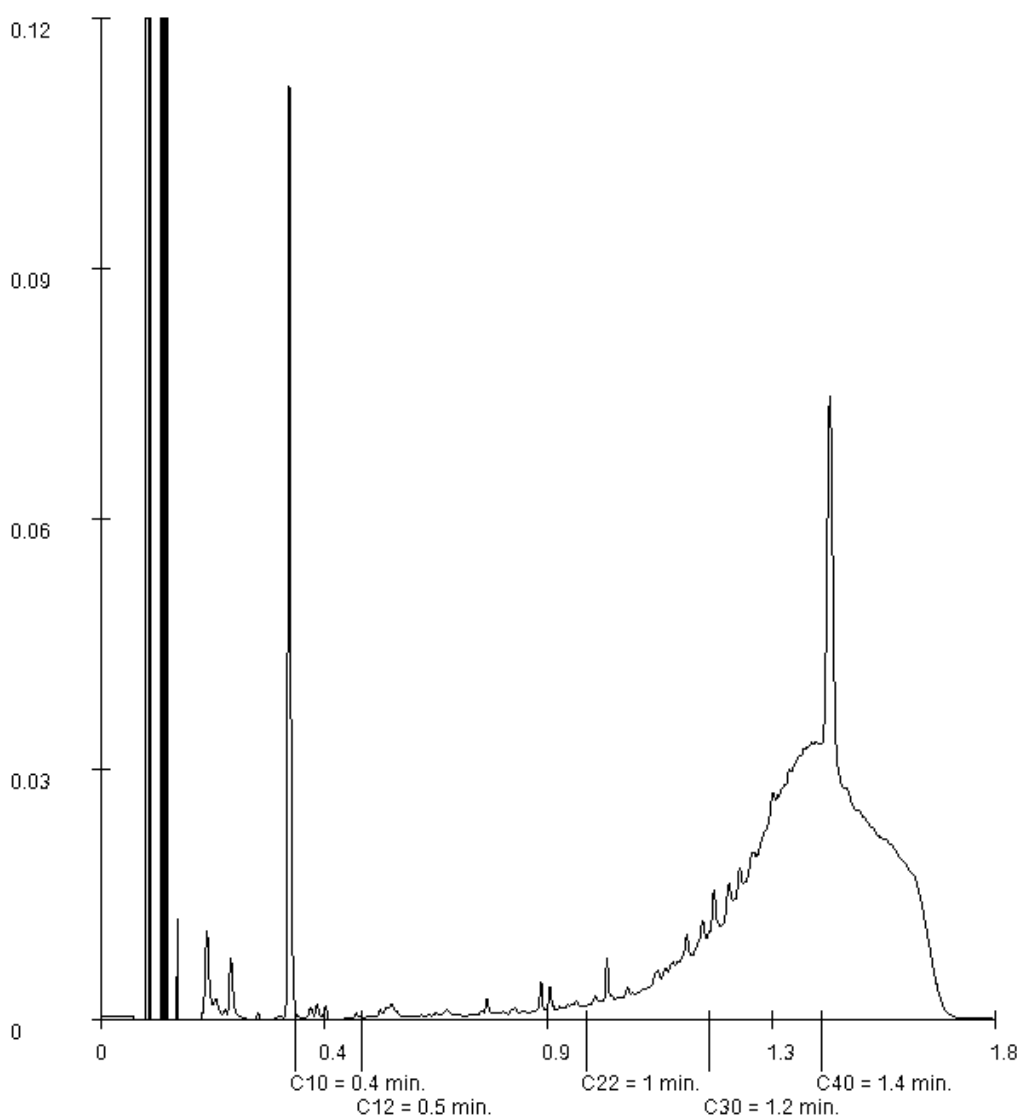
Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05MM05 112 (0-50) 113 (0-30) 118 (0-20) 119 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13117455 - 1

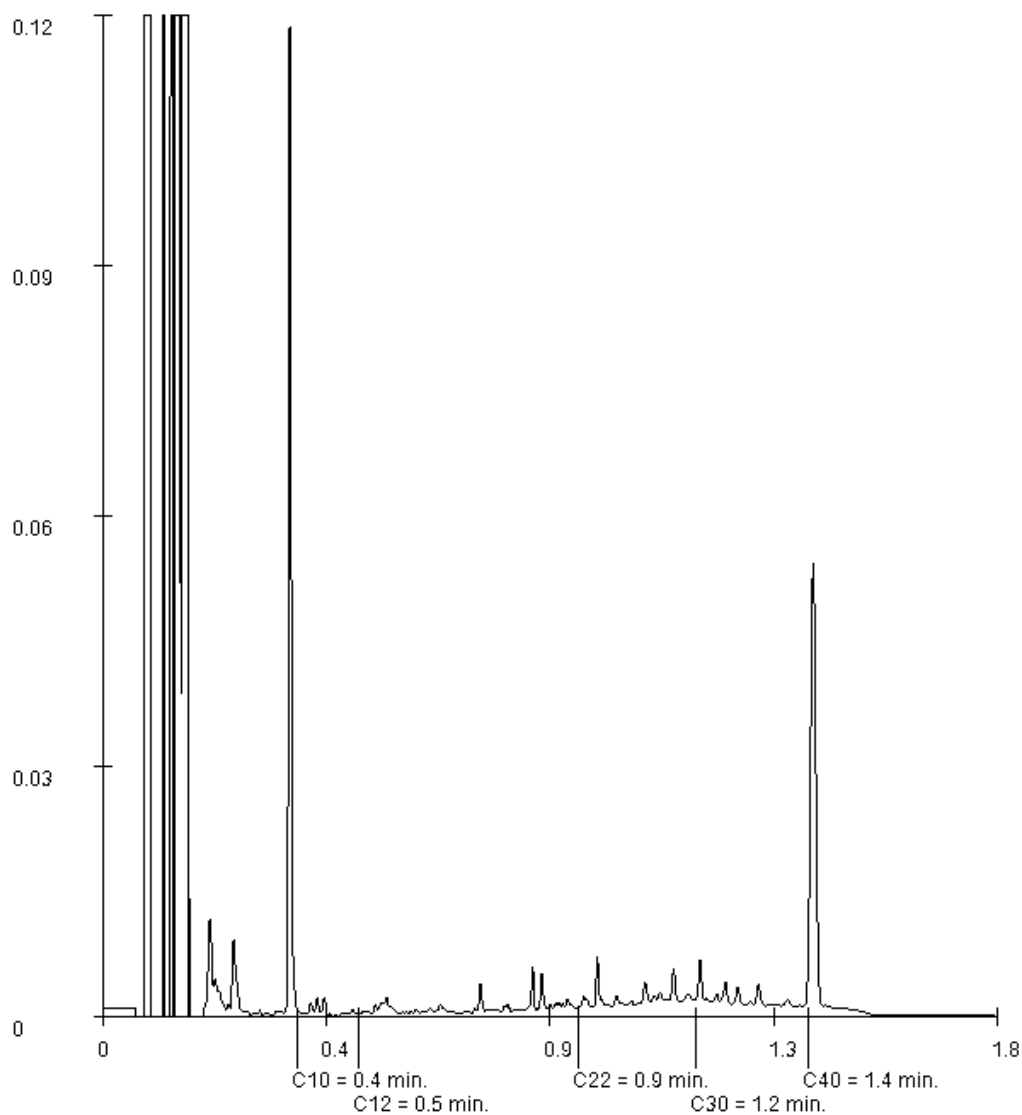
Orderdatum 02-10-2019
Startdatum 02-10-2019
Rapportagedatum 11-10-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM06MM06 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2019 - 09:02)

Projectcode SO301419-20360
 Projectnaam tuinbouwweg
 Monsteromschrijving MM01
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,5	87,5		--					
gewicht artefacten	g	2,4			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	54,2		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	0,241		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2,5	8,79	8,79		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5,6	11,6	11,6		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0503	0,0503		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	23,6	23,6		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8,0	23,3	23,3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	54	128	128		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,13	0,13		--	-				
antraceen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,81	0,81		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,90	0,9		--	-				
chryseen	mg/kg	0,79	0,79		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,44	0,44		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,72	0,72		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,46	0,46		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,46	0,46		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4,907	4,91	4,91	*	WO 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	4,0	20		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	5,3	26,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	8,5	42,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	5,2	26		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	25,1	126	126	*	IN 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3,5		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	3,8	19		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4,5	22,5	22,5		<=AW 200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	1,0	5		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	4,1	20,5		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	5,1	25,5	25,5	*	WO 20	170	1034000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	3,5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	2,2	11		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,9	14,5	14,5		<=AW 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	12,5			--	-			4.2	
aldrin	ug/kg	<1	3,5	3,5		-		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	1,8	9		--	-				
endrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3,2	16	16	*	WO 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	2,5			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	3,5		--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2,8			--	-				

heptachloor	ug/kg	<1	3,5	3,5	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5	--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5	--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3,5	3,5	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3,5		<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3,5	--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3,5	--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3,5	--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	25,5		--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	24,1	120	--	<=AW			
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	8	40	--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode
 13117455-001

Monsteromschrijving
 MM01 MM01 136 (10-20) 137 (10-60) 141 (10-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2019 - 09:02)

Projectcode SO301419-20360
 Projectnaam tuinbouwweg
 Monsteromschrijving MM02
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88,2	88,2		--					
gewicht artefacten	g	16			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0,9	0,9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,0	2,0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	44	170	170		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	0,241		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2,1	7,38	7,38		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	14	29	29		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,0503	0,0503		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	40	63	63	*	WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6,9	20,1	20,1		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	110	261	261	*	IN 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,22	0,22		--	-				
antraceen	mg/kg	0,12	0,12		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,78	0,78		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,50	0,5		--	-				
chryseen	mg/kg	0,36	0,36		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,25	0,25		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,42	0,42		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,30	0,3		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,28	0,28		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3,237	3,24	3,24	*	WO 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	5,0	25		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	9,1	45,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	10	50		--	-				
PCB 180	ug/kg	6,9	34,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	33,1	166	166	*	IN 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	10	50		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	29	145		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	39	195	195		<=AW 200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	4,4	22		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	15	75		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	19,4	97	97	*	WO 20	170	1034000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	3,5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	7,0	35		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	7,7	38,5	38,5		<=AW 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	66,1			--	-			4.2	
aldrin	ug/kg	<1	3,5	3,5		-		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	10,5	10,5		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1,4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	3,5		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	3,5	3,5	--	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3,5	3,5	--	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3,5		--	<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3,5		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3,5		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3,5		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	78			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	76,6	383		--	<=AW			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	10	50		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	13	65		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	13	65		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	200	200	*	IN 190	2595	5000	35

Monstercode
 13117455-002

Monsteromschrijving
 MM02 MM02 135 (0-20) 138 (10-20) 139 (10-30) 140 (10-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2019 - 09:02)

Projectcode SO301419-20360
 Projectnaam tuinbouwweg
 Monsteromschrijving MM03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83,3	83,3		--					
gewicht artefacten	g	3,6			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4,3	4,3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,3	2,3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	47	176	176		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,33	0,512	0,512		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2,0	6,81	6,81		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	17	32,3	32,3		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0,06	0,0842	0,0842		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	35	52,6	52,6	*	WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6,9	19,6	19,6		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	110	243	243	*	IN 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
antraceen	mg/kg	0,03	0,03		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,37	0,37		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,31	0,31		--	-				
chryseen	mg/kg	0,28	0,28		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,25	0,25		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,20	0,2		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,897	1,9	1,9	*	WO 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1,63	1,63		<=AW 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1,63		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1,63		--	-				
PCB 101	ug/kg	1,5	3,49		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1,63		--	-				
PCB 138	ug/kg	1,4	3,26		--	-				
PCB 153	ug/kg	2,1	4,88		--	-				
PCB 180	ug/kg	1,3	3,02		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8,4	19,5	19,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	9,2	21,4		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	47	109		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	56,2	131	131		<=AW 200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	1,9	4,42		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	4,1	9,53		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	6	14	14		<=AW 20	170	1034000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1,63		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	13	30,2		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	13,7	31,9	31,9		<=AW 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	75,9			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	1,63	1,63		-		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	4,8	11,2		--	-				
endrin	ug/kg	<1	1,63		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	6,2	14,4	14,4		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	1,63		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	5,5			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	1,63		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1,63	1,63		<=AW 1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	1,63	1,63		<=AW 2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	1,63	1,63		<=AW 3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	1,63		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	1,63	1,63	--	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1,63		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1,63		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	3,26	3,26	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1,63	1,63	--	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1,63		--	<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1,63		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1,63		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1,63		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	3,26	3,26	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	91,9			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	90,5	210		--	<=AW			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8,14		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	17	39,5		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	12	27,9		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	7	16,3		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	93	93	--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode
 13117455-003

Monsteromschrijving
 MM03 MM03 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 133 (0-20) 134 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2019 - 09:02)

Projectcode	SO301419-20360
Projectnaam	tuinbouwweg
Monsteromschrijving	MM04
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86,6	86,6		--					
gewicht artefacten	g	3,7			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,7	2,7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1,7	1,7		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	25	96,9	96,9		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,233	0,233		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1,8	6,33	6,33		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	9,7	19,6	19,6		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0,05	0,05	0,05		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	32,6	32,6		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6,2	18,1	18,1		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	60	140	140		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,04	0,04		--	-				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,12	0,12		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,09	0,09		--	-				
chryseen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,08	0,08		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	0,06		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,607	0,607	0,607		<=AW 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2,59	2,59		<=AW 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2,59		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2,59		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2,59		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2,59		--	-				
PCB 138	ug/kg	2,1	7,78		--	-				
PCB 153	ug/kg	2,2	8,15		--	-				
PCB 180	ug/kg	1,4	5,19		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8,5	31,5	31,5	*	WO20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	4,3	15,9		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	25	92,6		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	29,3	109	109		<=AW 200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2,59		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	4,6	17		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	5,3	19,6	19,6		<=AW 20	170	1034000	1.4	
o,p-DDE	ug/kg	<1	2,59		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	8,1	30		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8,8	32,6	32,6		<=AW 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	43,4			--	-			4.2	
aldrin	ug/kg	<1	2,59	2,59		-		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	2,5	9,26		--	-				
endrin	ug/kg	<1	2,59		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3,9	14,4	14,4		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2,59		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	3,2			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	2,59		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	2,59	2,59		<=AW 1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	2,59	2,59		<=AW 2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2,59	2,59		<=AW 3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	2,59		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	2,59	2,59	--	<=AW 0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2,59		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2,59		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	5,19	5,19	--	<=AW 2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2,59	2,59	--	<=AW 0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2,59		--	<=AW 3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2,59		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2,59		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2,59		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	5,19	5,19	--	<=AW 2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen	µg/kgds	57,1			--	-			
(0.7 factor) waterbodem									
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	55,7	206		--	<=AW			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	11	40,7		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	11	40,7		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	74,1	74,1	--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode
 13117455-004

Monsteromschrijving
 MM04 MM04 121 (0-50) 123 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-30) 128 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2019 - 09:02)

Projectcode SO301419-20360
 Projectnaam tuinbouwweg
 Monsteromschrijving MM05
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89,2	89,2		--					
gewicht artefacten	g	29			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1,7	1,7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1,2	1,2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	110	426	426		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,45	0,775	0,775	*	WO0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2,5	8,79	8,79		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	22,8	22,8		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0,05	0,0718	0,0718		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	81	128	128	*	WO50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9,6	28	28		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	67	159	159	*	WO 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,36	0,36		--	-				
antraceen	mg/kg	0,11	0,11		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,75	0,75		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,46	0,46		--	-				
chryseen	mg/kg	0,42	0,42		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,25	0,25		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,44	0,44		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,34	0,34		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,31	0,31		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3,447	3,45	3,45	*	WO 1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	1,7	8,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	1,8	9		--	-				
PCB 180	ug/kg	2,2	11		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8,5	42,5	42,5	*	IN20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	3,5		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	3,7	18,5		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4,4	22	22		<=AW 200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	2,2	11		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	4,2	21		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	6,4	32	32	*	WO20	1701034000	1.4		
o,p-DDE	ug/kg	<1	3,5		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	1,8	9		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2,5	12,5	12,5		<=AW 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	13,3			--	-			4.2	
aldrin	ug/kg	<1	3,5	3,5		-		320	1.0	
dieldrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	10,5	10,5		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	1,4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5		<=AW 3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	3,5		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	3,5	3,5	--	<=AW0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5		--	-			
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5		--	-			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3,5	3,5	--	<=AW0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3,5		--	<=AW3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3,5		--	--			
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3,5		--	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3,5		--	-			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	--	<=AW2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	25,2			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	23,8	119		--	<=AW			
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	6	30		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	33	165		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	140	700		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	180	900	900	*	>IND 190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13117455-005	MM05 MM05 112 (0-50) 113 (0-30) 118 (0-20) 119 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2019 - 09:02)

Projectcode SO301419-20360
 Projectnaam tuinbouwweg
 Monsteromschrijving MM06
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,9	87,9		--					
gewicht artefacten	g	12			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2,0	2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6,4	6,4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	68	170	170		--			920	20
cadmium	mg/kg	0,28	0,452	0,452	<=AW		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,2	5,22	5,22	<=AW		15	102	190	3
koper	mg/kg	15	26,9	26,9	<=AW		40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,08	0,107	0,107	<=AW		0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	67	97,5	97,5	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35	<=AW		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7,8	16,6	16,6	<=AW		35	68	100	4
zink	mg/kg	96	186	186	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,54	0,54		--	-				
antraceen	mg/kg	0,19	0,19		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,96	0,96		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,52	0,52		--	-				
chryseen	mg/kg	0,46	0,46		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,26	0,26		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,45	0,45		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,31	0,31		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,29	0,29		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3,987	3,99	3,99	*	WO	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3,5	3,5	<=AW		0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	1,8	9		--	-				
PCB 153	ug/kg	2,4	12		--	-				
PCB 180	ug/kg	2,6	13		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,6	48	48	*	IN	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	100	500		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	490	2450		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	590	2950	2950	***	>I	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	12	60		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	31	155		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	43	215	215	*	WO	20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	3,4	17		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	100	500		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	103,4	517	517	*	IN	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	736,4			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	3,5	3,5	--	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	2,1	10,5		--	-				
endrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3,5	17,5	17,5	*	WO	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	2,8			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3,5		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5	<=AW		1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5	<=AW		2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	3,5	3,5	<=AW		3.0	601	1200	1.0
delta-HCH	ug/kg	<1	3,5		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2,8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3,5	3,5	--	<=AW	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5		--	-				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	--	<=AW	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3,5	3,5	--	<=AW	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3,5		--	<=AW	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3,5		--	--				
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3,5		--	-				
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	7	7	--	<=AW	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	749,7			--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	748,3	3740		--	IN,zp				
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	7	35		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	12	60		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	8	40		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150	--	<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode
 13117455-006

Monsteromschrijving
 MM06 MM06 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2019 - 09:02)

Projectcode SO301419-20360
 Projectnaam tuinbouwweg
 Monsteromschrijving MM07
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84,6	84,6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4,6	4,6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2,9	2,9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	53	185	185		--			920	20
cadmium	mg/kg	0,38	0,577	0,577	<=AW		0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2,6	8,32	8,32	<=AW		15	102	190	3
koper	mg/kg	14	25,8	25,8	<=AW		40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0,07	0,0971	0,0971	<=AW		0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	36	53,2	53,2	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0,67	0,67	0,67	<=AW		1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9,5	25,8	25,8	<=AW		35	68	100	4
zink	mg/kg	91	194	194	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,05	0,05		--	-				
fenantreen	mg/kg	130	130		--	-				
antraceen	mg/kg	48	48		--	-				
fluoranteen	mg/kg	140	140		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	20	20		--	-				
chryseen	mg/kg	14	14		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3,6	3,6		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	4,4	4,4		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,4	1,4		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,7	1,7		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	363,15	363	363	***	>I	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1,52	1,52	<=AW		0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1,52		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1,52		--	-				
PCB 101	ug/kg	2,2	4,78		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1,52		--	-				
PCB 138	ug/kg	2,7	5,87		--	-				
PCB 153	ug/kg	2,7	5,87		--	-				
PCB 180	ug/kg	2,2	4,78		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11,9	25,9	25,9	*	WO	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	1,52		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	330	717		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	330,7	719	719	*	IN	200	950	1700	2.0
o,p-DDD	ug/kg	<1	1,52		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	1,52		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1,4	3,04	3,04	<=AW		20	170	1034000	1.4
o,p-DDE	ug/kg	<1	1,52		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	<1	1,52		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1,4	3,04	3,04	<=AW		100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	333,5			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	1,52	1,52	--	-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	1,52		--	-				
endrin	ug/kg	<1	1,52		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2,1	4,57	4,57	<=AW		15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	1,52		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1,4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	1,52		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	1,52	1,52	<=AW		1.0	8500	17000	1.0
beta-HCH	ug/kg	<1	1,52	1,52	<=AW		2.0	801	1600	1.0
gamma-HCH	ug/kg	<1	1,52	1,52	<=AW		3.0	601	1200	1.0
delta-HCH	ug/kg	29	63		--	--				

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	31,1			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	1,52	1,52	--	<=AW	0.70	2000	4000	1.0
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1,52		--	-				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1,52		--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1,4	3,04	3,04	--	<=AW	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1,52	1,52	--	<=AW	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1,52		--	<=AW	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1,52		--	--				
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1,52		--	-				
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1,52		--	-				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1,4	3,04	3,04	--	<=AW	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	373,7			--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	344	748		--	IN,zp				
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7,61		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	570	1240		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	93	202		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	35	76,1		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	700	1520	1520	*	>IND	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13117455-007	MM07 MM07 107 (0-50) 114 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 125 (0-50)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8,5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0,7	0,7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0,9	0,9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek

Bijlage	VII	Tabellen analyseresultaten inclusief toetsing + analysecertificaten PFAS analyse
----------------	------------	---

Strukton Milieutechniek

Ylva Neef

Postbus 8800

4820 BC BREDA

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : tuinbouwweg
Uw projectnummer : SO301419-20360
SYNLAB rapportnummer : 13135099, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P5P7RSFE

Rotterdam, 05-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SO301419-20360. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13135099 - 1

Orderdatum 28-10-2019
Startdatum 28-10-2019
Rapportagedatum 05-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM08 PFAS MM08 PFAS 102 (0-40) 107 (0-50) 110 (0-50) 113 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM09 PFAS MM09 PFAS 117 (0-50) 119 (0-30) 121 (0-50) 127 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.6	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1	22
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2 ¹⁾	2.0
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
perfluorbutaan zuur	µg/kgds		0.14	0.11
perfluorpentaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexaan zuur	µg/kgds		0.19	<0.1
perfluorheptaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (lineair)	µg/kgds		0.60	0.47
perfluoroctaan zuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.67 ²⁾	0.54 ²⁾
perfluornonaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluordecaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorundecaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluordodecaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluortridecaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluortetradecaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexadecaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctadecaan zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (lineair)	µg/kgds		0.30	0.23
perfluoroctaansulfon zuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	0.10 ³⁾
perfluoroctaansulfon zuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.37 ²⁾	0.33 ²⁾
perfluordecaansulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide n-methyl	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13135099 - 1

Orderdatum 28-10-2019
Startdatum 28-10-2019
Rapportagedatum 05-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM08 PFAS MM08 PFAS 102 (0-40) 107 (0-50) 110 (0-50) 113 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM09 PFAS MM09 PFAS 117 (0-50) 119 (0-30) 121 (0-50) 127 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13135099 - 1

Orderdatum 28-10-2019
Startdatum 28-10-2019
Rapportagedatum 05-11-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13135099 - 1

Orderdatum 28-10-2019
Startdatum 28-10-2019
Rapportagedatum 05-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
perfluorbutaanzuur	Grond (AS3000)	Eigen methode
perfluorpentaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluormonaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluordecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorundecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluordodecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortridecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortetradecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorbutaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorpentaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluordecaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7755268	30-09-2019	30-09-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam tuinbouwweg
Projectnummer SO301419-20360
Rapportnummer 13135099 - 1

Orderdatum 28-10-2019
Startdatum 28-10-2019
Rapportagedatum 05-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7837835	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
001	Y7965973	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
001	Y7755150	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
002	Y7755141	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
002	Y7965909	01-10-2019	01-10-2019	ALC201
002	Y7755138	30-09-2019	30-09-2019	ALC201
002	Y7837855	30-09-2019	30-09-2019	ALC201

Paraaf :



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2019 - 12:06)

Projectcode	SO301419-20360
Projectnaam	tuinbouwweg
Monsteromschrijving	MM08 PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	IRBK
droge stof	%	87.6	87.6		--				
gewicht artefacten	g	<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		--				
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 WO		0.14 WO	--	0.0001	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.19	0.19 WO		0.19 WO	--	0.0001	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.60	0.6 WO		0.6 WO	--	0.0001	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.67	0.67	▣	0.67	▣	-	0.00014	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.30	0.3 WO		0.3 WO	--	0.0001	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.37	0.37	▣	0.37	▣	-	0.00014	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.0001	--	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13135099-001	MM08 PFAS MM08 PFAS 102 (0-40) 107 (0-50) 110 (0-50) 113 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-11-2019 - 12:06)

Projectcode SO301419-20360
 Projectnaam tuinbouwweg
 Monsteromschrijving MM09 PFAS
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
 Monster conclusie (excl PFAS)

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	IRBK
droge stof	%	85.4	85.4		--				
gewicht artefacten	g	22			--				
aard van de artefacten	-	Stenen							
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--				

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11 WO		0.11 WO	--	0.0001	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.47	0.47 WO		0.47 WO	--	0.0001	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	0.54 □		0.54 □	--	0.00014	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.23	0.23 WO		0.23 WO	--	0.0001	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.10	0.1		0.1	--	0.0001	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33 □		0.33 □	--	0.00014	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.0001	--	---	--

Monstercode 13135099-002
 Monsteromschrijving MM09 PFAS MM09 PFAS 117 (0-50) 119 (0-30) 121 (0-50) 127 (0-30)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⌘	De som PFOA en de som PFOS wordt niet getoetst aan de rapportagegrens maar enkel aan de grenzen van wonen/industrie, zoals genoemd in voetnoot 1 van "Advieslijst te meten PFAS" (12-07-2019).
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.1	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.1	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.1	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.1	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.1	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.1	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Project : Voormalige stortplaats Tuinbouwweg/Steelhovensedijk te Made
Documentnaam : Actualiserend deklaag onderzoek
Documentnummer : VB/SO301419-20360



Strukton
Milieutechniek

Bijlage **VIII** **Sanscrit rapportage**

Algemeen

Naam dossier: Tuinbouwweg Made (huidig)
Code: SO301419-20360 H
Beoordelaar: jenny.vaneekelen@strukton.com
Datum rapport: vrijdag 15 november 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✗	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De locatie betreft een voormalige stortplaats. In de deklaag is sprake van een sterke verontreiniging met PAK en DDT. Deze verontreiniging is aangetoond in een mengmonster van (een deel van) de toplaag. De omvang van deze verontreiniging is (nog) niet in beeld gebracht. Hierdoor zijn de ecologische risico's nog niet nader te bepalen.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	5,67e-7	5,00e-3	0,00
Benzo(a)anthraceen	6,97e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	1,52e-6	5,00e-4	0,00
Chryseen	4,96e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	3,03e-4	5,00e-2	0,01
Fenanthreen	1,99e-3	4,00e-2	0,05
Naftaleen	9,89e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	1,62e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(ghi)peryleen	4,60e-7	3,00e-2	0,00
DDT	1,38e-6	5,00e-4	0,00
Acenaphtheen	2,49e-2	5,00e-1	0,05

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,06
Ddt, dde, ddd	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,05

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	1,29	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Acenaphtheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	1.09
Ingestie grond	0.05
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	98.51
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.24
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.42
Dermale opname tijdens baden	5.57
Ingestie grond	70.23
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.19
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	0.78
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.02
Dermale opname buiten	21.62
Dermale opname tijdens baden	3.82
Ingestie grond	70.89
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.12
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.73
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.78
Dermale opname buiten	16.59
Dermale opname tijdens baden	21.47
Ingestie grond	54.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.88
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.61
Permeatie drinkwater	4.23
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.71
Dermale opname tijdens baden	0.67
Ingestie grond	74.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83

Permeatie drinkwater	0.19
----------------------	------

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	21.08
Dermale opname tijdens baden	6.71
Ingestie grond	69.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.41
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	0.90

DDT

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.75
Dermale opname buiten	15.98
Dermale opname tijdens baden	2.42
Ingestie grond	52.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	25.45
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.58
Permeatie drinkwater	2.35

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.49
Dermale opname tijdens baden	12.90
Ingestie grond	1.60
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	83.24
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	1.60

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.16
Dermale opname buiten	3.45
Dermale opname tijdens baden	4.77
Ingestie grond	11.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	79.59
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	0.51

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.39
Dermale opname tijdens baden	1.73
Ingestie grond	73.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.11
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.48

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.42
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	99.23
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.22

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Acenaphtheen	4,80e1			
Naftaleen	5,00e-2			
Benzo(a)anthraceen	2,00e1			
Benzo(a)pyreen	4,40			
Chryseen	1,40e1			
Fluorantheen	1,40e2			
Fenanthreen	1,30e2			
DDT	2,95			
Benzo(b)fluorantheen	3,60			
Benzo(ghi)peryleen	1,40			
Indeno(123cd)pyreen	1,70			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	3,00	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

Niet uitgevoerd.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitsluiting
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Tuinbouwweg Made (toekomstig)
Code: SO301419-20360 T
Beoordelaar: jenny.vaneekelen@strukton.com
Datum rapport: vrijdag 15 november 2019
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✗	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De locatie betreft een voormalige stortplaats. In de deklaag is sprake van een sterke verontreiniging met PAK en DDT. Deze verontreiniging is aangetoond in een mengmonster van (een deel van) de toplaag. De omvang van deze verontreiniging is (nog) niet in beeld gebracht. Hierdoor zijn de ecologische risico's nog niet nader te bepalen.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	3,06e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)anthraceen	7,70e-5	5,00e-3	0,02
Benzo(a)pyreen	3,58e-5	5,00e-4	0,07
Chryseen	8,57e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	1,82e-3	5,00e-2	0,04
Fenanthreen	8,41e-3	4,00e-2	0,21
Naftaleen	3,72e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	4,64e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,38e-5	5,00e-3	0,00
DDT	1,51e-4	5,00e-4	0,30
Acenaphtheen	9,41e-2	5,00e-1	0,19

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,32
Ddt, dde, ddd	0,30
Niet-carcinogene PAKs	0,22

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,29	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Acenaphtheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.29
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.29
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	98.25
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	64.37
Dermale opname binnen	0.20
Dermale opname buiten	2.76
Dermale opname tijdens baden	0.50
Ingestie grond	31.79
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.25
Permeatie drinkwater	0.07
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	83.08
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.30
Dermale opname tijdens baden	0.16
Ingestie grond	15.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.18
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	59.19
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	3.21
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	36.98
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.29
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	64.68
Dermale opname binnen	0.20
Dermale opname buiten	2.77
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	31.93
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.25

Permeatie drinkwater	0.03
----------------------	------

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	77.46
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.73
Dermale opname tijdens baden	0.39
Ingestie grond	19.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.05

DDT

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	96.44
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.21
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	2.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.88
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.02

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	20.21
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.16
Dermale opname tijdens baden	3.05
Ingestie grond	1.89
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	74.24
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.38

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	38.82
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	0.82
Dermale opname tijdens baden	0.79
Ingestie grond	9.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	49.92
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	0.08

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	92.46
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.59
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	6.80
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	0.01

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.47
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.11
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	99.30
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Acenaphtheen	4,80e1				
Naftaleen	5,00e-2				
Benzo(a)anthraceen	2,00e1				
Benzo(a)pyreen	4,40				
Chryseen	1,40e1				
Fluorantheen	1,40e2				
Fenanthreen	1,30e2				
DDT	2,95				
Benzo(ghi)peryleen	1,40				
Benzo(k)fluorantheen	3,60				
Indeno(123cd)pyreen	1,70				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,00	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

Niet uitgevoerd.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitslag
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--