



Verkennd bodemonderzoek

Tweebosbuurt Blok O1
Hilledijk, Riebeekstraat, Tweebosstraat en
Martinus Steijnstraat te Rotterdam

Dossiercode

IB-2019-0272

Datum

6 juli 2020

Versie

01

Opdrachtgever

STAD

Opsteller

A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn

Controleur

J. Otto

Paraaf opsteller

Paraaf controleur



Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	: Tweebosbuurt, blok O1
adres	: Hilledijk, Riebeekstraat, Tweebosstraat en Martinus Steijnstraat te Rotterdam
wijk	: Feijenoord
oppervlakte locatie	: circa 6.200 m ²
opdrachtgever	: STAD
contactpersoon opdrachtgever	: S. Apers
kenmerk opdrachtgever	: 100019787
registratienummer adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152
accreditatienummer laboratorium AS SIKB 3000	: L086 (Omegam)

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is meerledig, namelijk:

- de geplande sloop van het bestaande bouwblok;
- de geplande nieuwbouw op het zuidoostelijk deel van de locatie;
- de ontwikkeling tot park van het overige deel van de locatie.

Doel

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of en zo ja welke belemmeringen er zijn voor de voorgenomen werkzaamheden en het toekomstig gebruik.

Conclusie

Algemeen

In de ondergrond is op twee plaatsen (vlek 1 en 2) een sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en/of minerale olie aangetroffen, waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is geen sprake van onaanvaardbare humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's.

Plaatselijk is een incidenteel matig verhoogd gehalte aan zink in de grond gemeten. Hierbij is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor het overige zijn er in de grond en het grondwater hooguit licht verhoogde gehalten aangetroffen. Ook is er in de grond geen asbest aangetoond.

De hypothese VED-HE wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd. Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn geen verontreinigingen gemeten.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande herinrichting van de locatie. Ter plaatse van het gedeelte bestemd voor (toekomstig) wonen met of zonder tuin, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingen ter plaatse van het (toekomstig) openbaar groen bevinden zich in de ondergrond.



Omdat de geplande werkzaamheden niet in de verontreinigde grond plaatsvinden is het niet noodzakelijk een (BUS)saneringsplan op te stellen. Mocht dit wel het geval zijn, dan moet dit alsnog gebeuren. Eén en ander is afhankelijk van de definitieve inrichtingsplannen.

Indien nodig, kan bodemsanering bestaan uit het verwijderen of isoleren van de verontreinigde grond, of een combinatie hiervan. Eventuele werkzaamheden in het geval van ernstige bodemverontreiniging dienen onder een goedgekeurd (BUS)saneringsplan door een BRL 7001 gecertificeerde aannemer onder begeleiding van een BRL 6001 gecertificeerde milieukundig begeleider uitgevoerd te worden. Na afloop dient een (BUS)saneringsverslag opgesteld te worden.

Hergebruik van grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een toets uitgevoerd op indicatieve hergebruikmogelijkheden. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 6.

Aanbevelingen

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit is afdoende vastgesteld. Het is niet noodzakelijk een nader onderzoek uit te voeren.

Omdat er geen werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond plaatsvinden is bodemsanering niet noodzakelijk. Wel zal het geval van ernstige bodemverontreiniging kadastraal geregistreerd moeten worden.

Bodemkwaliteit – asbest

Uit het indicatief asbestonderzoek blijkt dat er geen asbest in de grond is gemeten. Nader onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

Bodemloodkwaliteit

De bodemloodkwaliteit op de locatie is voldoende. De GGD adviseert in voorkomende gevallen niet om aanvullende maatregelen te nemen. Normale hygiëne zoals handen wassen na het buiten spelen is voldoende.

Hergebruik van grond

Gelet op het indicatieve karakter van de toetsingsresultaten wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden of een verwerkingslocatie te bepalen in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De definitieve veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW publicatie 400 vastgesteld.

Lozing van bemalingswater

Geadviseerd wordt om, als er lozing van bemalingswater noodzakelijk is, de analyseresultaten voor te leggen aan een geohydroloog voor een definitief advies.



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Beoordelingskader	6
1.3 Onderzoekslocatie	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Samenvatting vooronderzoek	8
2.3 Hypothese	9
2.4 Onderzoeksstrategie	10
3 Uitvoering onderzoek	11
3.1 Veldonderzoek	11
3.2 Laboratoriumonderzoek	14
3.3 Toetsing analyseresultaten	18
4 Interpretatie	23
4.1 Bodemkwaliteit – grond	23
4.2 Bodemkwaliteit – grondwater	25
4.3 Bodemkwaliteit – ernst en spoedeisendheid	25
4.4 Hergebruik van grond	26
5 Conclusies en aanbevelingen	27
5.1 Conclusies	27
5.2 Aanbevelingen	27
Literatuurlijst	29



Bijlage 1	Tekeningen
Bijlage 2	Historisch onderzoek
Bijlage 3	Boorstaten en legenda
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsing bodemkwaliteit
Bijlage 6	Toetsing hergebruik grond
Bijlage 7	Toetsing veiligheid bij grondwerkzaamheden
Bijlage 8	Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Tweebosbuurt blok O1, gelegen aan de Hilledijk, Riebeekstraat, Tweebosstraat en de Martinus Steijnstraat te Rotterdam is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam in opdracht van het cluster Stadsontwikkeling. De aanleiding voor het onderzoek is meerledig, namelijk:

- de geplande sloop van het bestaande bouwblok;
- de geplande nieuwbouw op het zuidoostelijk deel van de locatie;
- de ontwikkeling tot park van het overige deel van de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of en zo ja welke belemmeringen er zijn voor de voorgenomen werkzaamheden en het toekomstig gebruik.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 8.

1.2 Beoordelingskader

Bodemkwaliteit (Wet bodembescherming)

Het beoordelen van de verontreinigingssituatie wordt geregeld in de Wet bodembescherming [lit. 1] en de Circulaire bodemsanering [lit. 2]. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit [lit. 4], de streef- en interventiewaarden uit bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering en zo nodig de gezondheidkundige risicowaarden van de GGD Rotterdam-Rijnmond [lit. 16]. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

<i>niet verontreinigd</i>	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
<i>licht verontreinigd</i>	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\text{index} \leq 0,5$);
<i>matig verontreinigd</i>	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) groter dan tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde ($0,5 < \text{index} \leq 1$);
<i>sterk verontreinigd</i>	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) groter dan de interventiewaarde ($\text{index} > 1$);
<i>index</i>	$(\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{achtergrondwaarde of streefwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde of streefwaarde})$.

Bodemloodkwaliteit (GGD-IGOR advies)

Bij het beoordelen van de actuele gezondheidsrisico's wordt door het bevoegde gezag in Rotterdam rekening gehouden met het GGD advies Lood in bodem en gezondheid [lit. 14], de bijbehorende toelichting [lit. 15] en de hieruit vloeiende gezondheidkundige advieswaarden in het toetsingskader van de GGD [lit. 16]. De beoordeling van humane risico's door lood in de bodem ter plaatse van locaties waar kinderen spelen, wonen met tuin en grote moestuinen (gewasteelt >

circa 200 m²) vindt plaats aan de hand van de (ongecorrigeerde) gezondheidkundige advieswaarden en zijn afhankelijk van het gebruikstype op locatie.

Hergebruik van grond (Besluit bodemkwaliteit)

Het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van grond wordt geregeld in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit [lit. 3 en 4]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond is schematisch opgenomen in bijlage 6. De generieke (landelijke) beoordeling vindt plaats aan de hand van de achtergrondwaarden en de maximale waarden voor de kwaliteitsklassen wonen en industrie uit bijlage B van Regeling bodemkwaliteit. De gebiedsspecifieke beoordeling vindt plaats aan de hand van de normen voor de kwaliteit natuur, kwaliteit landbouw, kwaliteit wonen en kwaliteit industrie uit de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013 [lit. 11].

Veiligheid bij grondwerkzaamheden (Arbeidsomstandighedenwet)

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Het benodigde pakket van maatregelen is afhankelijk van de veiligheidsklasse en het type werkzaamheden. De voorlopige veiligheidsklasse wordt bepaald aan de hand van analyseresultaten in relatie tot de normen die zijn opgenomen in de CROW publicatie 400 [lit. 26].

Lozing van bemalingswater (Besluit lozen buiten inrichtingen)

Het beoordelen van lozingsmogelijkheden van grondwater wordt geregeld in het Besluit en de Regeling lozen buiten [lit. 5 en 6]. Omdat bij onderhavig project geen werkzaamheden in de ondergrond plaats zullen vinden, wordt geen grondwaterlozing verwacht.

1.3 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie is circa 6.200 m².

In bijlage 1 is tevens een kadastrale tekening van de locatie opgenomen. De locatie is kadastraal bekend als:

Kadastrale gemeente:	Charlois
Sectie:	D
Nummer(s):	2675 t/m 2676, 7762 t/m 7766, 7551, 7793, 7954 t/m 7958, 8027 t/m 8031, 8106 t/m 8109, 8243, 8244 en 8517 (allen geheel) en 8518, 8724 (gedeeltelijk).

Het huidige gebruik van de locatie is "wonen met of zonder tuin" voor het woonblok en "infrastructuur" voor de Hilledijk. Binnen het bouwblok is aan de Tweebosstraat een dubbele rij met bomen aanwezig in een asfaltverharding, dit kan aangemerkt worden als "openbaar groen". Zoals in de tekening in bijlage 1 te zien is, is het toekomstige gebruik van de locatie "wonen met of zonder tuin" voor het bouwblok O1 op het zuidoostelijke deel van de locatie en "openbaar groen" voor het gedeelte dat ontwikkeld zal worden tot park, het overige deel van de locatie.

Momenteel bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa NAP +3,3 m. Het uiteindelijke maaiveld zal ongeveer dezelfde hoogte krijgen. Zoals het er nu uit ziet zal er bij de nieuwbouw geen sprake zijn van kelders en/of ondergronds parkeren, zodat er geen grond afgevoerd hoeft te worden. Voor de zekerheid zullen er toch enkele boringen dieper worden doorgezet, om de kwaliteit van de diepere ondergrond globaal vast te kunnen stellen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is een vooronderzoek conform de NEN 5707 [lit. 17] en NEN 5725 [lit. 18] uitgevoerd. Op basis van de resultaten is een hypothese en een onderzoeksstrategie conform de NEN 5707 en NEN 5740 opgesteld.

2.2 Samenvatting vooronderzoek

In bijlage 2 is het vooronderzoek van de gehele Tweebosbuurt opgenomen. Dit vooronderzoek is afkomstig uit het volgende rapport:

- Verkennend bodemonderzoek Tweebosbuurt (openbaar gebied) te Rotterdam, gemeente Rotterdam, code IB-2019-0200, d.d. 16 januari 2020, Zaak ID 9999157132 [lit.37].

Op de indicatieve bodemkaart is de onderzoekslocatie in de volgende zone ingedeeld:

Contactzone (0-1 m-mv)	Ondergrond (1-2 m-mv)
Matig verontreinigd: gehalten gelijk of groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde.	Licht verontreinigd: gehalten boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde.

Onderstaande schets geeft de puntbronnen (A, G en H) en uitgevoerde bodemonderzoeken (I t/m III) weer.



De volgende puntbronnen bevinden zich op de onderzoekslocatie:

- A4: Ondergrondse HBO tank, geplaatst in 1971, verwijderd onbekend;
- G: Ondergrondse brandstoftanks en onder andere een metaalconstructiebedrijf vanaf 1971 tot onbekend;
- H: Benzineservicestation vanaf 1970 tot onbekend.

De resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken die op de locatie (I, II en III) uitgevoerd zijn, zijn als volgt:

- I Inpandig zijn geen boringen uitgevoerd, op het binnenterrein is als gevolg van bijmengingen aan puin een sterke verontreiniging met koper, lood en zink in de grond aangetroffen op een diepte van 1,6 tot 2,0 m-mv, met een uitschieter tot 3,0 m-mv. In het grondwater aan de voorzijde van de panden zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen gemeten.

- II In de tuin van Hilledijk 133 zijn van 0,0 tot 1,0 m-mv als gevolg van bijmengingen aan puin matig tot sterk verhoogde gehalten aan barium, koper, lood en zink aangetroffen. De omvang is onbekend.
- III Na het aantreffen van asbest tot boven de interventiewaarde is een nader onderzoek conform NEN5707 uitgevoerd. Hierbij is geen asbest gevonden.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is de kans op het aantreffen van asbest op de locatie is gering. Dit blijkt eveneens uit de resultaten van het plaatselijk uitgevoerde asbestonderzoek, waarbij geen asbest is aangetoond.

Voor het volledige historische onderzoek wordt verwezen naar bijlage 2.

Resultaten van het verkennend bodemonderzoek Tweebosbuurt (openbaar gebied) [lit.37]

In bijlage 2, direct na het historisch onderzoek, zijn de tekeningen met de uitgevoerde boringen van het verkennend bodemonderzoek Tweebosbuurt (openbaar gebied) opgenomen. Rondom blok O1 zijn de volgende boringen en peilbuizen uitgevoerd:

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Filterstelling	Bijzonderheden
005	150		
007	150		
103	350	2,50 - 3,50	Nabij puntbron A4
104	400		Voorgevel bodemonderzoek AA059912853
122	600		
123	350		
124	400		Nabij puntbronnen G, G1-5 en H
127	400		In straat voor metalenverontreiniging AA059904054
128	150		
129	400		

In de grondmonsters die ter plaatse van bovenstaande boringen zijn geanalyseerd, zijn hooguit licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters gemeten. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 bevat een sterk verhoogde concentratie aan arseen. Dit betreft een verhoogde achtergrond concentratie. De overige geanalyseerde parameters in het grondwater zijn hooguit licht verhoogd.

2.3 Hypothese

Bodemkwaliteit

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek is de locatie verdacht voor het voorkomen van diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de verdachte deellocaties geldt dat de locatie verdacht is als gevolg van een puntbron.

Bodemkwaliteit – asbest

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek en de locatie-inspectie wordt de locatie als niet asbestverdacht aangemerkt. Wel zijn enkele gebouwen gebouwd in een periode waarin asbest in de bouw werd toegepast. Omdat de gebouwen nog aanwezig zijn, is de grond niet verdacht op asbest.

2.4 Onderzoeksstrategie

Bodemkwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie VED-HE-NL zoals omschreven in de NEN 5740 [lit. 19]. Aanvullend hierop zijn enkele van de boringen bij verdachte puntbronnen geplaatst. Tevens zijn een aantal boringen gebruikt om eerder aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in de grond te karteren. Verder zijn de boringen dieper doorgezet in verband met (i) de verdachte puntbron, (ii) de eerder aangetroffen verontreiniging of (iii) de wens de kwaliteit van de ondergrond te bepalen bij eventuele wijziging van bouwplannen in de diepte.

Bodemkwaliteit – asbest

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie aanwezig (geweest) die verontreiniging kunnen hebben veroorzaakt. Wel worden op de onderzoekslocatie (plaatselijk) puinbijmengingen verwacht die mogelijk asbesthoudend zijn.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 10, 11 en 12 december 2019, 13, 14 en 24 februari, 10 maart en 13 en 17 april en 2 juli 2020 door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam onder leiding van de heer A. van Dieren. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 16 en 17 april en op 7 mei 2020 door de heer A. van Dieren. De genoemde veldmedewerkers zijn conform KWALIBO (kwaliteitsborging bij bodemintermediairs) gecertificeerd voor protocollen 2001 en 2002 [lit. 23]. Een overzicht van de meetpunten is opgenomen in tabel 1. De situering van de meetpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1. De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4. De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP.

Tijdens het veldwerk zijn puinbijmengingen in de grond aangetroffen. Er is een puinhoudend klei- en een puinhoudend zandmengmonster geanalyseerd op asbest. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In onderstaande tabel 1 is een overzicht van de uitgevoerde boringen opgenomen.

Tabel 1 Overzicht meetpunten

Boring/peilbuis	Einddiepte (cm-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)	Deellocatie/doel
001	151	3,849		Deellocatie G/H
002	201	3,869		Deellocatie G/H
002a	211			
003	171	3,686		
004	110	3,7		Deellocatie G/H
004A	100			
004b	350		1,70-2,70	
005	351	3,56		Eerder aangetroffen verontreiniging met zware metalen
006				Geen toestemming om te boren
007	131	3,083		Eerder aangetroffen verontreiniging met zware metalen
007a	201			
008	400	3,109		Eerder aangetroffen verontreiniging met zware metalen
009	371	3,128		Eerder aangetroffen verontreiniging met zware metalen
010	121	3,032		Eerder aangetroffen verontreiniging met zware metalen
010a	111			
011	150	2,56		
012	150	3,12		
013	150	2,01		Eerder aangetroffen verontreiniging tpv Hilledijk 133
014				Geen toestemming om te boren
015	300	2,12		Eerder aangetroffen verontreiniging tpv Hilledijk 133
016	221	3,821		Eerder aangetroffen verontreiniging tpv Hilledijk 133
017	150	3,182		
018	150	3,611		
019	161	3,77		
020	150	2,936		
021	251	3,003	1,5-2,5	
022	101	2,09		
022a	151			
023	46	3,693		
024	146	3,563		
025	201	3,875		
101	200	3,88		
102	200	3,91		
103	200	3,51		



Boring/peilbuis	Einddiepte (cm-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)	Deellocatie/doel
104	171	3,86		
105	251	3,17		
106	300	3,04		
107	300	3,17		
108	300	3,00	2,0-3,0	
108a	300			
201	251			
202	150			
301	250			
302	250			
Pb naast 008	150		0,75-1,75	Reeds bestaande peilbuis

Voor het uitvoeren van de boringen 006 en 014 in de tuinen van de Hilledijk 117 en 133 was er geen toestemming van de gebruiker. De boringen in de omgeving van de betreffende boringen geven voldoende informatie voor het bepalen van de bodemkwaliteit.

De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP + 3,3 m. De algemene bodemopbouw betreft voornamelijk kleig zand of zandige klei tot de geboorde einddiepte van 3,5 m-mv. Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 4.

De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
001	1,51	0,00 - 0,20		Betonvloer. Zakjes rattenvergif in kruipruimte.
		0,20 - 0,80		Loze ruimte.
		0,80 - 1,00		Bouwafval
		1,50 - 1,51		Boring gestaakt. Zeer smerige lucht unit kruipruimte.
002	2,01	0,00 - 0,20		Betonvloer
		0,20 - 0,70		Loze ruimte.
		0,70 - 1,00		Bouwafval.
		1,00 - 2,00	Zand	brokken klei
		2,00 - 2,01		Nod. Harde laag
002a	2,11	0,00 - 0,20		Betonvloer.
		0,20 - 0,80		Loze ruimte.
		0,80 - 1,10		Bouwafval.
		2,10 - 2,11		Nod. Harde laag.
003	1,71	0,70 - 1,30	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
		1,30 - 1,70	Zand	sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend, Niet genoeg monster voor emmertje
		1,70 - 1,71		NOD.masieve laag
004	1,10	1,00 - 1,10	Zand	sporen puin, Nod gravel sporen
004A	1,00	0,05 - 1,00	Klei	Nod massieve harde laag
004b	3,50	0,00 - 0,05		Tegel
		0,05 - 0,50	Zand	brokken klei
		0,70 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
		1,00 - 1,20	Zand	sterk puinhoudend, Te weinig monster voor emmertje
		2,20 - 2,70	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		2,70 - 3,00	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak kalkhoudend
		3,00 - 3,50	Klei	Zintuigelijk schoon
005	3,51	0,00 - 0,05		Tegel
		2,20 - 2,50	Klei	oliegeur, sterke olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Zand	matige oliegeur, matige olie-water reactie
		3,00 - 3,50	Zand	matig kolengruishoudend, sterke oliegeur, sterke olie-water reactie
		3,50 - 3,51		NOD. Massieve laag
007	1,31	1,30 - 1,31		NOD. Massieve laag



Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
007a	2,01	1,40 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
		2,00 - 2,01		NOD. Massieve laag
008	4,00	2,00 - 3,70	Zand	sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend
009	3,71	1,60 - 2,00	Klei	matig puinhoudend
		2,00 - 3,50	Zand	zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend
		3,70 - 3,71		Boring niet dieper te maken.
010	1,21	0,00 - 0,05		volledig asfalt
		0,05 - 0,40		volledig slakken
		1,10 - 1,20	Klei	matig puinhoudend
		1,20 - 1,21		NOD. Massieve laag
010a	1,11	0,00 - 0,04		volledig asfalt
		0,04 - 0,35		volledig slakken
		1,00 - 1,10	Klei	matig puinhoudend, Te weinig monster voor emmertje
		1,10 - 1,11		NOD. Massieve laag
011	1,50	0,00 - 0,05		Tegel
012	1,50	0,00 - 0,06		volledig asfalt
		0,06 - 0,40		volledig puin
		1,30 - 1,50	Zand	matig puinhoudend, Te weinig monster voor emmertje
013	1,50	0,00 - 1,00	Zand	sporen klei
015	3,00	0,70 - 1,00	Klei	Te weinig monster voor emmer
016	2,21	0,00 - 0,03		Houtenvloer.
		0,03 - 2,20		Loze ruimte.
		2,20 - 2,21		Nod. Betonvloer.
017	1,50	0,00 - 0,04		volledig asfalt
		0,04 - 0,40		volledig puin
		0,90 - 1,10	Klei	matig puinhoudend
		1,10 - 1,50	Zand	brokken klei
018	1,50	0,50 - 0,70	Klei	matig kolengruishoudend, matig puinhoudend
019	1,61	0,00 - 0,05		Houtenvloer
		0,05 - 1,60		Loze ruimte.
		1,60 - 1,61		Nod. Betonvloer.
020	1,50	0,00 - 0,70	Zand	brokken klei
		0,70 - 1,50		Plantenbakkorrels.
021	2,51	0,00 - 0,05		Tegel
		0,70 - 1,20		Plantenbak korrels
		1,70 - 2,00	Zand	matig puinhoudend
		2,00 - 2,50	Klei	matig puinhoudend
		2,50 - 2,51		NOD. Te veel puin.
022	1,01	0,40 - 0,70	Klei	sterk puinhoudend
		1,00 - 1,01		Nod. Massieve laag
022a	1,51	0,40 - 0,70	Zand	sterk puinhoudend
		0,70 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend
		1,00 - 1,50	Zand	Geen monster
		1,50 - 1,51		Nod. Massieve laag
023	0,46	0,00 - 0,05		Houtenvloer.
		0,05 - 0,45		Loze ruimte.
		0,45 - 0,46		Nod. Houtenvloer.
024	1,46	0,20 - 0,40	Zand	brokken klei
		0,70 - 1,45	Klei	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,45 - 1,46		NOD. Te veel puin.
025	2,01	0,00 - 0,25		Betonvloer.
		0,25 - 0,85		Loze ruimte.
		0,85 - 1,00		Bouwafval.
		2,00 - 2,01		Nod. Harde laag.
101	2,00	0,70 - 1,00	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
		1,20 - 1,60	Zand	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, Te weinig monster voor emmertje.
102	2,00	0,60 - 0,80	Zand	sterk kolengruishoudend, matig puinhoudend, Te weinig monster voor emmertje
		0,80 - 0,90	Klei	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, Te weinig monstervoor emmertje
		1,20 - 1,60	Zand	uiterst kolengruishoudend
103	2,00	0,00 - 0,08		klinker



Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
104	1,71	0,70 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, te weinig monster voor emmertje
		1,20 - 1,70	Zand	sterk puinhoudend, Te weinig monster voor emmertje.
		1,70 - 1,71		Nod. Massieve laag
105	2,51	0,70 - 1,10	Zand	matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,10 - 1,50	Klei	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,50 - 2,00	Zand	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		2,00 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend, Geen monster
		2,50 - 2,51		Nod massieve laag
106	3,00	0,00 - 0,06		volledig asfalt
		0,06 - 0,40		volledig slakken
		1,10 - 1,50	Zand	sterk puinhoudend
		1,50 - 3,00	Zand	matig kolengruishoudend, sterk puinhoudend, heel weinig monster.
107	3,00	0,00 - 0,06		volledig asfalt
		0,06 - 0,40		volledig puin
201	2,51	1,30 - 1,80	Zand	sterk kolengruishoudend
		1,80 - 2,50	Zand	sterk kolengruishoudend
		2,50 - 2,51		Boring niet dieper te krijgen
302	2,50	0,8 - 1,0	Zand	matig kolengruishoudend
		1,3 - 2,1	Zand	sporen baksteen

Op het binnenterrein zijn in diverse boringen bijmengingen aan puin en/of kolengruis waargenomen. Ook is gebleken dat het ter plaatse van enkele kruipruimten niet mogelijk was een boring uit te voeren vanwege aanwezige verharding. De resultaten van de nabij gelegen boringen van onderhavig onderzoek, of van het onderzoek van de Tweebosbuurt (openbaar gebied) [lit. 37], worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit aldaar. In de kelder ter plaatse van boring 001 was rattengif aanwezig.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
005-1-1	0,80 - 2,80	2,06	7,5	644	17,4
004b-1-1	1,70 - 2,70	2,31	7,3	1430	108
108a-1-1	2,00 - 3,00	1,80	8,2	972	60,9
021-1-1	1,50 - 2,50	1,56	7,7	Niet gemeten	127
Pb naast 008-1-1	0,75 - 1,75	1,62	7,5	728	4,84
Pb naast 008-1-2	0,75 - 1,75	0,55	7,3	770	8,82

pH zuurgraad

EC Electrische conductiviteit (soortelijke geleidbaarheid)

NTU Nephelometric Turbidity Unit (troebelheid of turbiditeit)

De gemiddelde grondwaterstand is 1,6 m-mv c.q. NAP +1,7 m. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform protocol 2002 [lit. 23] een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RVA) geaccrediteerd milieulaboratorium volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in het accreditatieschema AS SIKB 3000 [lit. 24]. Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. De monsters zijn geanalyseerd op



het Rijnmond grondpakket (standaardpakket grond aangevuld met arseen) en het Rijnmond grondwaterpakket (standaardpakket grondwater aangevuld met arseen).

Bodemkwaliteit

Voor de mengmonsters waarbij een specifieke parameter de tussenwaarde overschrijdt, zijn de separate monsters aanvullend individueel onderzocht op deze specifieke parameter.

Bodemkwaliteit – asbest

Om te verifiëren dat er geen sprake is van een asbestverdachte laag is de grond conform de NEN 5707 [lit. 17] onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Onderzoek asfalt

Het onderzoek naar de kwaliteit van het asfalt en de onderliggende verhardingslaag betreft geen grond en is door een andere afdeling van de gemeente Rotterdam onderzocht en gerapporteerd. In onderhavig rapport worden deze resultaten niet meegenomen.

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM01	0,00 - 0,50	003 (0,00 - 0,50) 018 (0,00 - 0,50) 024 (0,00 - 0,20)	Rijnmond grondpakket
MM02	0,50 - 1,45	018 (0,50 - 0,70) 024 (0,70 - 1,20) 024 (1,20 - 1,45)	Rijnmond grondpakket
MM03	0,70 - 1,70	003 (0,70 - 1,20) 003 (1,30 - 1,70)	Rijnmond grondpakket
MM04	0,00 - 0,70	007 (0,00 - 0,50) 009 (0,00 - 0,50) 024 (0,40 - 0,70)	Rijnmond grondpakket
MM05	0,05 - 1,20	005 (0,50 - 1,00) 007a (0,50 - 1,00) 008 (0,10 - 0,60) 009 (0,70 - 1,20) 011 (0,05 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM06	0,70 - 1,90	005 (1,00 - 1,50) 007 (0,70 - 1,20) 007a (1,00 - 1,40) 008 (1,60 - 1,90) 009 (1,20 - 1,60)	Rijnmond grondpakket
MM07	1,40 - 3,50	007a (1,40 - 1,90) 008 (2,00 - 2,50) 008 (3,00 - 3,50) 009 (2,50 - 3,00) 009 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
MM08	1,60 - 2,00	009 (1,60 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
MM09	3,50 - 4,00	008 (3,70 - 4,00) 009 (3,50 - 3,70)	Rijnmond grondpakket
MM10	0,05 - 1,70	011 (0,05 - 0,50) 011 (0,70 - 1,20) 021 (0,05 - 0,50) 021 (1,20 - 1,70) 024 (0,20 - 0,40)	Rijnmond grondpakket
MM11	1,70 - 2,00	021 (1,70 - 2,00)	Rijnmond grondpakket



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM12	0,70 - 2,50	021 (2,00 - 2,50) 024 (0,70 - 1,20) 024 (1,20 - 1,45)	Rijnmond grondpakket
MM13	0,35 - 1,30	010 (0,40 - 0,90) 010a (0,35 - 0,85) 012 (0,40 - 0,90) 012 (0,90 - 1,30) 017 (0,40 - 0,90)	Rijnmond grondpakket
MM14	0,90 - 1,20	010 (1,10 - 1,20) 010a (1,00 - 1,10) 017 (0,90 - 1,10)	Rijnmond grondpakket
MM15	1,00 - 1,80	001 (1,00 - 1,50) 002a (1,10 - 1,80) 025 (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM16	1,80 - 2,10	002a (1,80 - 2,10)	Rijnmond grondpakket
MM17	0,00 - 1,00	015 (0,00 - 0,50) 015 (0,70 - 1,00) 108 (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM18	0,70 - 1,50	015 (1,00 - 1,50) 108 (0,70 - 1,20)	Rijnmond grondpakket
MM19	0,40 - 2,00	022a (0,40 - 0,70) 104 (1,20 - 1,70) 105 (0,70 - 1,10) 105 (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
MM20	0,40 - 1,50	022 (0,40 - 0,70) 022a (0,70 - 1,00) 102 (0,80 - 0,90) 104 (0,70 - 1,00) 105 (1,10 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM21	0,60 - 1,60	101 (0,70 - 1,00) 101 (1,20 - 1,60) 102 (0,60 - 0,80)	Rijnmond grondpakket
MM22	0,00 - 1,00	022a (0,00 - 0,20) 103 (0,50 - 1,00) 105 (0,20 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM23	0,00 - 0,50	022 (0,00 - 0,40) 101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM24	0,00 - 1,00	013 (0,00 - 0,50) 013 (0,50 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
MM25	0,05 - 1,50	004 (0,05 - 0,50) 004A (0,55 - 1,00) 013 (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM26	0,40 - 2,50	106 (0,40 - 0,90) 106 (0,90 - 1,10) 107 (1,00 - 1,50) 107 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
MM27	0,40 - 1,00	107 (0,40 - 0,90) 107 (0,90 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
MM28	1,10 - 1,50	106 (1,10 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM29	1,50 - 3,00	106 (1,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
MM30	0,70 - 1,00	004b (0,70 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
MM31	1,00 - 1,20	004b (1,00 - 1,20)	Rijnmond grondpakket
MM32	2,20 - 2,70	004b (2,20 - 2,70)	Rijnmond grondpakket
MM33	2,70 - 3,00	004b (2,70 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
MM34	0,50 - 2,20	004b (0,50 - 0,70) 004b (1,20 - 1,70) 004b (2,00 - 2,20)	Rijnmond grondpakket
MM35	2,20 - 3,50	004b (3,00 - 3,50) 108a (2,20 - 2,70) 108a (2,70 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
MM36	1,20 - 2,00	108a (1,20 - 1,50) 108a (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
MM37	1,30 - 2,30	201 (1,30 - 1,80) 201 (1,80 - 2,30)	Rijnmond grondpakket



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM zand afvoer	1,30 - 3,50	003 (1,30 - 1,70) 005 (3,00 - 3,50) 007a (1,40 - 1,90) 008 (3,00 - 3,50) 009 (2,50 - 3,00) 009 (3,00 - 3,50)	Rijnmond+zeefkromme, PFAS-38 + GenX
003-3	0,70 - 1,20	003 (0,70 - 1,20)	Koper, minerale olie, PAK, lutum, organische stof
003-5	1,30 - 1,70	003 (1,30 - 1,70)	Koper, minerale olie, PAK, lutum, organische stof
004-3	1,00 - 1,10	004 (1,00 - 1,10)	Rijnmond grondpakket
005-4	1,50 - 2,00	005 (1,50 - 2,00)	Minerale olie, Organische stof (gloeiverlies)
005-5	2,05 - 2,20	005 (2,05 - 2,20)	Minerale olie, Organische stof (gloeiverlies)
005-6	2,20 - 2,50	005 (2,20 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
005-7	2,50 - 3,00	005 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
005-8	3,00 - 3,50	005 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
007a-4	1,40 - 1,90	007a (1,40 - 1,90)	Koper, lood, nikkel, zink, lutum, organische stof
007a-5	1,90 - 2,00	007a (1,90 - 2,00)	Minerale olie, organische stof
008-7	2,00 - 2,50	008 (2,00 - 2,50)	Minerale olie, organische stof
008-7 (2,00-2,50)	2,00 - 2,50	008 (2,00 - 2,50)	Koper, lood, nikkel, zink, lutum, organische stof
008-9	3,00 - 3,50	008 (3,00 - 3,50)	Koper, lood, nikkel, zink, lutum, organische stof
008-11	3,70 - 4,00	008 (3,70 - 4,00)	Arseen, nikkel, zink, lutum, organische stof
009-7	2,50 - 3,00	009 (2,50 - 3,00)	Koper, lood, nikkel, zink, lutum, organische stof
009-8	3,00 - 3,50	009 (3,00 - 3,50)	Koper, lood, nikkel, zink, lutum, organische stof
009-9	3,50 - 3,70	009 (3,50 - 3,70)	Arseen, nikkel, zink, lutum, organische stof
010-5	1,10 - 1,20	010 (1,10 - 1,20)	Zink, lutum, organische stof
010a-5	1,00 - 1,10	010a (1,00 - 1,10)	Zink, lutum, organische stof
012-5	1,30 - 1,50	012 (1,30 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
015	1,50 - 3,00	015 (1,50 - 2,00) 015 (2,00 - 2,50) 015 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
017-4	0,90 - 1,10	017 (0,90 - 1,10)	Zink, lutum, organische stof
017-5	1,10 - 1,50	017 (1,10 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
021-6	2,00 - 2,50	021 (2,00 - 2,50)	Zink, lutum, organische stof
022-2	0,40 - 0,70	022 (0,40 - 0,70)	Zink, lutum, organische stof
022a-3	0,40 - 0,70	022a (0,40 - 0,70)	Lood, Zink, lutum, organische stof
022a-4	0,70 - 1,00	022a (0,70 - 1,00)	Zink, lutum, organische stof
024-4	0,70 - 1,20	024 (0,70 - 1,20)	Zink, lutum, organische stof
024-5	1,20 - 1,45	024 (1,20 - 1,45)	Zink, lutum, organische stof
101-3	0,70 - 1,00	101 (0,70 - 1,00)	Lood, Zink, lutum, organische stof
101-5	1,20 - 1,60	101 (1,20 - 1,60)	Lood, Zink, lutum, organische stof
102-3	0,60 - 0,80	102 (0,60 - 0,80)	Lood, Zink, lutum, organische stof
102-4	0,80 - 0,90	102 (0,80 - 0,90)	Zink, lutum, organische stof
104-3	0,70 - 1,00	104 (0,70 - 1,00)	Zink, lutum, organische stof
104-5	1,20 - 1,70	104 (1,20 - 1,70)	Lood, Zink, lutum, organische stof
105-4	0,70 - 1,10	105 (0,70 - 1,10)	Lood, Zink, lutum, organische stof
105-5	1,10 - 1,50	105 (1,10 - 1,50)	Zink, lutum, organische stof
105-6	1,50 - 2,00	105 (1,50 - 2,00)	Lood, Zink, lutum, organische stof
108	1,20 - 3,00	108 (1,20 - 1,70) 108 (1,70 - 2,00) 108 (2,00 - 2,50) 108 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
201 (05-10)	0,50 - 1,00	201 (0,50 - 1,00)	Koper, lood, zink, lutum, organische stof
202 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	202 (0,50 - 1,00)	Koper, lood, zink, lutum, organische stof
301-3	0,60 - 1,00	301 (0,60 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
301-5	1,30 - 1,80	301 (1,30 - 1,80)	Rijnmond grondpakket
302-4	0,80 - 1,00	302 (0,80 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
302-7	1,30 - 1,80	302 (1,30 - 1,80)	Rijnmond grondpakket
PFAS klei bg	0,00 - 0,50	003 (0,00 - 0,50) 007 (0,00 - 0,50) 009 (0,00 - 0,50) 018 (0,00 - 0,50) 024 (0,00 - 0,20)	Perfluorverbindingen , lutum, organische stof
PFAS zand bg	0,00 - 0,60	005 (0,05 - 0,50) 008 (0,00 - 0,10) 008 (0,10 - 0,60) 011 (0,05 - 0,50)	Perfluorverbindingen , lutum, organische stof



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
asbest klei 1	0,50 - 2,00	009 (1,60 - 2,00) 018 (0,50 - 0,70)	Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
asbest zand 1	1,40 - 2,00	007a (1,40 - 2,00)	Asbest grond NEN5898 < 17.5kg

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Analysemonster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
005-1-1	0,80 - 2,80	Rijnmond grondwaterpakket
004b-1-1	1,70 - 2,70	Rijnmond grondwaterpakket
108a-1-1	2,00 - 3,00	Rijnmond grondwaterpakket
021-1-1	1,50 - 2,50	Rijnmond grondwaterpakket
Pb naast 008-1-1	0,75 - 1,75	Minerale olie en VAK
Pb naast 008-1-2	0,75 - 1,75	Rijnmond grondwaterpakket

Verklaring tabellen 4 en 5

Rijnmond grondpakket

organische stof (humus), lutum, arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK, minerale olie C10-C40

Metalen-3 (incl lu-os%)

organische stof (humus), lutum, koper, lood, zink

Rijnmond grondwaterpakket

arsen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie

PFAS

Perfluorcarbonzuren (perfluorbutaan-1-ol, perfluorhexaan-1-ol, perfluorheptaan-1-ol, perfluoroctaan-1-ol, perfluornonaan-1-ol, perfluordecaan-1-ol, perfluorundecaan-1-ol, perfluordodecaan-1-ol, perfluortridecaan-1-ol, perfluortetradecaan-1-ol, perfluorhexadecaan-1-ol, perfluoroctadecaan-1-ol), Perfluorsulfonzuren (perfluorbutaansulfonaat, perfluorpentaansulfonaat, perfluorhexaansulfonaat, perfluorheptaansulfonaat, perfluoroctaansulfonaat (lineair en vertakt), perfluordecaansulfonaat), Perfluorverbindingen (4:2 fluortelomeer sulfonzuur, 6:2 fluortelomeer sulfonzuur, 8:2 fluortelomeer sulfonzuur, 10:2 fluortelomeer sulfonzuur), perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat, perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat, perfluoroctaansulfonamide, n-methylperfluoroctaansulfonamide, 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester

SCG-pakket

organische stof (humus), lutum, arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, cyanide (totaal), PAK, PCB, minerale olie C10-C40, pH-CaCl₂, CaCO₃, SCG zeefkromme (korrelgrootteverdeling van 2µ - 2mm)

VAK

vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen

VOCl

vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen plus bromoform

PAK

polycyclische aromatische koolwaterstoffen: naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen, benzo(ghi)perylene

PCB

polychloorbifenylen

3.3 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grond- en de grondwatermonsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde (index >0,5) en interventiewaarde is opgenomen in de tabellen 6 en 7. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5.



Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> T	> I (+index)
005-4	1,50 - 2,00	005 (1,50 - 2,00)	-	-
005-5	2,05 - 2,20	005 (2,05 - 2,20)	-	-
005-6	2,20 - 2,50	005 (2,20 - 2,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,81)	-
005-7	2,50 - 3,00	005 (2,50 - 3,00)	-	-
005-8	3,00 - 3,50	005 (3,00 - 3,50)	-	Nikkel (1,26) Koper (8,42) Zink (2,8) Lood (1,65)
MM01	0,00 - 0,50	003 (0,00 - 0,50) 018 (0,00 - 0,50) 024 (0,00 - 0,20)	-	-
MM02	0,50 - 1,45	018 (0,50 - 0,70) 024 (0,70 - 1,20) 024 (1,20 - 1,45)	-	-
MM03	0,70 - 1,70	003 (0,70 - 1,20) 003 (1,30 - 1,70)	Koper (0,52)	Minerale olie C10 - C40 (2,56) PAK 10 VROM (14,19)
Uitsplitsing MM03				
003-3	0,70 - 1,20	003 (0,70 - 1,20)	-	-
003-5	1,30 - 1,70	003 (1,30 - 1,70)	-	Minerale olie C10 - C40 (1,6) Koper (4,52) PAK 10 VROM (22,87)
MM04	0,00 - 0,70	007 (0,00 - 0,50) 009 (0,00 - 0,50) 024 (0,40 - 0,70)	-	-
MM05	0,05 - 1,20	005 (0,50 - 1,00) 007a (0,50 - 1,00) 008 (0,10 - 0,60) 009 (0,70 - 1,20) 011 (0,05 - 0,50)	-	-
MM06	0,70 - 1,90	005 (1,00 - 1,50) 007 (0,70 - 1,20) 007a (1,00 - 1,40) 008 (1,60 - 1,90) 009 (1,20 - 1,60)	-	-
MM07	1,40 - 3,50	007a (1,40 - 1,90) 008 (2,00 - 2,50) 008 (3,00 - 3,50) 009 (2,50 - 3,00) 009 (3,00 - 3,50)	-	Nikkel (1,22) Koper (2,07) Zink (2,22) Lood (3,07)
Uitsplitsing MM07				
007a-4	1,40 - 1,90	007a (1,40 - 1,90)	-	Nikkel (1,52) Koper (10,05) Zink (1,5) Lood (2,5)
008-7	2,00 - 2,50	008 (2,00 - 2,50)	-	-
008-7 (2,00-2,50)	2,00 - 2,50	008 (2,00 - 2,50)	Nikkel (0,68)	-
008-9	3,00 - 3,50	008 (3,00 - 3,50)	-	Nikkel (1,35) Koper (2,91) Zink (2,86) Lood (2,29)
009-7	2,50 - 3,00	009 (2,50 - 3,00)	Nikkel (0,72)	Koper (50,99) Zink (4,18) Lood (3,94)
009-8	3,00 - 3,50	009 (3,00 - 3,50)	-	Nikkel (1,89) Koper (4,83) Zink (4,08) Lood (8,18)
Bepalen onderzijde verontreiniging boring 007a				
007a-5	1,90 - 2,00	007a (1,90 - 2,00)	-	-
MM08	1,60 - 2,00	009 (1,60 - 2,00)	Zink (0,85)	-
MM09	3,50 - 4,00	008 (3,70 - 4,00) 009 (3,50 - 3,70)	Nikkel (0,83) Zink (0,85) Arseen (0,98)	-
Uitsplitsing MM09 niet gelukt i.v.m. te weinig monstermateriaal.				



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> T	> I (+index)
MM10	0,05 - 1,70	011 (0,05 - 0,50) 011 (0,70 - 1,20) 021 (0,05 - 0,50) 021 (1,20 - 1,70) 024 (0,20 - 0,40)	-	-
MM11	1,70 - 2,00	021 (1,70 - 2,00)	-	-
MM12	0,70 - 2,50	021 (2,00 - 2,50) 024 (0,70 - 1,20) 024 (1,20 - 1,45)	Zink (0,63)	-
Uitsplitsing MM12				
021-6	2,00 - 2,50	021 (2,00 - 2,50)	-	-
024-4	0,70 - 1,20	024 (0,70 - 1,20)	-	-
024-5	1,20 - 1,45	024 (1,20 - 1,45)	-	-
MM13	0,35 - 1,30	010 (0,40 - 0,90) 010a (0,35 - 0,85) 012 (0,40 - 0,90) 012 (0,90 - 1,30) 017 (0,40 - 0,90)	-	-
012-5	1,30 - 1,50	012 (1,30 - 1,50)	-	-
MM14	0,90 - 1,20	010 (1,10 - 1,20) 010a (1,00 - 1,10) 017 (0,90 - 1,10)	-	Zink (1,26)
Uitsplitsing MM14				
010-5	1,10 - 1,20	010 (1,10 - 1,20)	-	-
010a-5	1,00 - 1,10	010a (1,00 - 1,10)	-	-
017-4	0,90 - 1,10	017 (0,90 - 1,10)	Zink (0,92)	-
Bepalen kwaliteit grondmonster onder 017-4				
017-5	1,10 - 1,50	017 (1,10 - 1,50)	-	-
MM15	1,00 - 1,80	001 (1,00 - 1,50) 002a (1,10 - 1,80) 025 (1,00 - 1,50)	-	-
MM16	1,80 - 2,10	002a (1,80 - 2,10)	-	-
MM17	0,00 - 1,00	015 (0,00 - 0,50) 015 (0,70 - 1,00) 108 (0,00 - 0,50)	-	-
MM18	0,70 - 1,50	015 (1,00 - 1,50) 108 (0,70 - 1,20)	-	-
MM19	0,40 - 2,00	022a (0,40 - 0,70) 104 (1,20 - 1,70) 105 (0,70 - 1,10) 105 (1,50 - 2,00)	Zink (0,58) Lood (0,53)	-
Uitsplitsing MM19				
022a-3	0,40 - 0,70	022a (0,40 - 0,70)	-	-
104-5	1,20 - 1,70	104 (1,20 - 1,70)	-	-
105-4	0,70 - 1,10	105 (0,70 - 1,10)	-	-
105-6	1,50 - 2,00	105 (1,50 - 2,00)	Zink (0,78) Lood (0,74)	-
MM20	0,40 - 1,50	022 (0,40 - 0,70) 022a (0,70 - 1,00) 102 (0,80 - 0,90) 104 (0,70 - 1,00) 105 (1,10 - 1,50)	Zink (0,78)	-
Uitsplitsing MM20				
022-2	0,40 - 0,70	022 (0,40 - 0,70)	Zink (0,78)	-
022a-4	0,70 - 1,00	022a (0,70 - 1,00)	Zink (0,58)	-
102-4	0,80 - 0,90	102 (0,80 - 0,90)	-	Zink (1,36)
104-3	0,70 - 1,00	104 (0,70 - 1,00)	-	-
105-5	1,10 - 1,50	105 (1,10 - 1,50)	Zink (0,62)	-
MM21	0,60 - 1,60	101 (0,70 - 1,00) 101 (1,20 - 1,60) 102 (0,60 - 0,80)	-	Zink (4,16) Lood (1,86)
Uitsplitsing MM21				
101-3	0,70 - 1,00	101 (0,70 - 1,00)	-	-
101-5	1,20 - 1,60	101 (1,20 - 1,60)	-	-
102-3	0,60 - 0,80	102 (0,60 - 0,80)	-	Zink (9,14) Lood (8,13)



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> T	> I (+index)
MM22	0,00 - 1,00	022a (0,00 - 0,20) 103 (0,50 - 1,00) 105 (0,20 - 0,50)	-	-
MM23	0,00 - 0,50	022 (0,00 - 0,40) 101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50)	-	-
MM24	0,00 - 1,00	013 (0,00 - 0,50) 013 (0,50 - 1,00)	-	-
MM25	0,05 - 1,50	004 (0,05 - 0,50) 004A (0,55 - 1,00) 013 (1,00 - 1,50)	-	-
004-3	1,00 - 1,10	004 (1,00 - 1,10)	-	-
MM26	0,40 - 2,50	106 (0,40 - 0,90) 106 (0,90 - 1,10) 107 (1,00 - 1,50) 107 (2,00 - 2,50)	-	-
MM27	0,40 - 1,00	107 (0,40 - 0,90) 107 (0,90 - 1,00)	-	-
MM28	1,10 - 1,50	106 (1,10 - 1,50)	-	-
MM29	1,50 - 3,00	106 (1,50 - 3,00)	Arseen (0,84)	Nikkel (2,05) Koper (4,01) Zink (2,5) Lood (1,39)
MM30	0,70 - 1,00	004b (0,70 - 1,00)	-	-
MM31	1,00 - 1,20	004b (1,00 - 1,20)	-	-
MM32	2,20 - 2,70	004b (2,20 - 2,70)	Zink (0,84) Lood (0,9) PAK 10 VROM (0,82)	Nikkel (1,06) Koper (1,17)
MM33	2,70 - 3,00	004b (2,70 - 3,00)	Koper (0,85) Lood (0,52) PAK 10 VROM (0,61)	Nikkel (2,02) Arseen (1,13)
MM34	0,50 - 2,20	004b (0,50 - 0,70) 004b (1,20 - 1,70) 004b (2,00 - 2,20)	-	-
MM35	2,20 - 3,50	004b (3,00 - 3,50) 108a (2,20 - 2,70) 108a (2,70 - 3,00)	-	-
MM36	1,20 - 2,00	108a (1,20 - 1,50) 108a (1,50 - 2,00)	-	-
MM37	1,30 - 2,30	201 (1,30 - 1,80) 201 (1,80 - 2,30)	Nikkel (0,71) Zink (0,94) Lood (0,98)	Koper (1,26) PAK 10 VROM (2,95)
201 (05-10)	0,50 - 1,00	201 (0,50 - 1,00)	-	-
202 (0,5-1,0)	0,50 - 1,00	202 (0,50 - 1,00)	-	-
301-3	0,60 - 1,00	301 (0,60 - 1,00)	Koper (0,53) PAK 10 VROM (0,97)	-
301-5	1,30 - 1,80	301 (1,30 - 1,80)	Lood (0,55)	-
302-4	0,80 - 1,00	302 (0,80 - 1,00)	Minerale olie C10 - C40 (0,79)	Nikkel (1,43) Koper (3,03) Zink (2,03) Lood (1,55) PAK 10 VROM (13,16)
302-7	1,30 - 1,80	302 (1,30 - 1,80)	-	Koper (2,33) Zink (1,06) Lood (1,53)
MM zand afvoer	1,30 - 3,50	003 (1,30 - 1,70) 005 (3,00 - 3,50) 007a (1,40 - 1,90) 008 (3,00 - 3,50) 009 (2,50 - 3,00) 009 (3,00 - 3,50)	Arseen (0,82)	Minerale olie C10 - C40 (1,28) Nikkel (1,92) Koper (2,22) Zink (2,31) Lood (2,64) PAK 10 VROM (34,69)
PFAS klei bg	0,00 - 0,50	003 (0,00 - 0,50) 007 (0,00 - 0,50) 009 (0,00 - 0,50) 018 (0,00 - 0,50) 024 (0,00 - 0,20)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> T	> I (+index)
PFAS zand bg	0,00 - 0,60	005 (0,05 - 0,50) 008 (0,00 - 0,10) 008 (0,10 - 0,60) 011 (0,05 - 0,50)	-	-
asbest klei 1	0,50 - 2,00	009 (1,60 - 2,00) 018 (0,50 - 0,70)	-	-
asbest zand 1	1,40 - 2,00	007a (1,40 - 2,00)	-	-

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> T (+index)	> I (+index)
005-1-1	0,80 - 2,80	-	-
004b-1-1	1,70 - 2,70	-	-
108a-1-1	2,00 - 3,00	-	-
021-1-1	1,50 - 2,50	-	-
Pb naast 008-1-1	0,75 - 1,75	-	-
Pb naast 008-1-2	0,75 - 1,75	-	-

Bodemkwaliteit – asbest

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat er geen asbest is gemeten.

Bodemloodkwaliteit

Het gewogen gemiddeld gehalte lood voor de contactzone is berekend als 67 mg/kg d.s. Hierbij zijn de loodgehalten van de mengmonsters MM01, MM04, MM17, MM22, MM23 en MM24 gebruikt, waarin grondmonsters vanaf het onverharde maaiveld zijn opgenomen. Hieruit blijkt dat het gewogen gemiddelde de gezondheidkundige advieswaarde voor wonen met tuin van 90 mg/kg ds niet overschrijdt.

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (zowel generiek en als gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in bijlage 6.

Lozing van bemalingswater

De analyseresultaten zijn zover mogelijk getoetst aan de normen voor lozen op aangewezen en niet aangewezen wateren. Hieronder zijn de resultaten weergegeven:

Toetsing Besluit lozen buiten inrichting								
Norm			004b	005	021	108a	Pb naast 008	Pb naast 008
20 µg/l	Vluchtige organohalogeenvormen uitgedrukt als chloor		1,3	0,8	0,8	0,8		0,8
0,2 µg/l	Naftaleen		0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
50 µg/l	BTEX		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
500 µg/l	Minerale olie		180	50	50	50	50	50
4 µg/l	Cadmium [Cd]		0,2	0,2	0,2	0,2		0,2
1 µg/l	Kwik [Hg]		0,05	0,05	0,05	0,05		0,05
11 µg/l	Koper [Cu]		2	2,7	2	2		3,3
41 µg/l	Nikkel [Ni]		10	3	3	3		4,5
53 µg/l	Lood [Pb]		2	2	2	2		2
120 µg/l	Zink [Zn]		10	14	17	10		330

4 Interpretatie

4.1 Bodemkwaliteit – grond

Bovengrond

Zowel in pandig als in de tuinen zijn er in de bovengrond tot 1,0 m-mv over het algemeen hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. Uitzondering is:

- boring 022 en 022a: In de sterk puinhoudende kleigrond van respectievelijk 0,4 tot 0,7 en van 0,7 tot 1,0 m-mv is een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten.
- boring 102: Ter plaatse zijn vanaf 0,6 m-mv sterk verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten.

Op de genoemde verhogingen wordt verder op ingegaan in het vervolg van deze paragraaf.

Ondergrond

Over het algemeen worden er in de ondergrond van de locatie hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. Hierop zijn enkele uitzonderingen. In het vervolg van deze paragraaf worden de uitzonderingen omschreven, inclusief het bepalen van de omvang van deze verontreinigingen.

Vlek 1

Matige tot sterke verontreiniging in Hilledijk, boring 003, 102, 201, 301 en 302

Ter plaatse van de boringen 003, 102, 201, 301 en 302 zijn de volgende verhoogde gehalten waargenomen.

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Mate verontreiniging	Bijzonderheden
003	1,3 tot 1,71	Zand, sterk kolengruis, zwak puin	Sterk met minerale olie, koper en PAK	Boring gestuit
102	0,6 tot 0,8 0,8 tot 0,9 0,9 tot 1,2 1,2 tot 1,6	Zand, sterk kolengruis, matig puin Klei, zwak kolengruis, zwak puin Zand, zintuiglijk schoon Zand, uiterst kolengruis	Sterk met lood en zink Sterk zink Geen analyse* Geen analyse*	Vermoedelijk sterk verontreinigd, conform ondergrond boring 003 en 201*
201	1,3 tot 2,3	Zand, sterk kolengruis	Sterk met koper en PAK, matig met nikkel, lood en zink	Verontreiniging overeenkomstig boring 003 en ondergrond boring 102
301	0,6 tot 1,0 1,3 tot 2,1	Zand, zintuiglijk schoon Zand, zintuiglijk schoon	Matig met koper, matig PAK Matig met lood	idem
302	0,8 tot 1,0 1,3 tot 2,1	Zand, matig kolengruis Zand, sporen baksteen	Sterk met koper, lood, nikkel, zink en PAK, matig minerale olie Sterk met koper, lood en zink	Idem

* Het betreffende monster was niet meer in het laboratorium aanwezig.

De grond in de omliggende boringen bevat hooguit licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters. De omvang is hiermee horizontaal gekarteerd.

Uit de gegevens kan geconcludeerd worden dat de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en/of minerale olie in de grondlaag van zand met sterke bijmengingen aan kolengruis of baksteen aanwezig is op een diepte vanaf 0,6 á 1,3 m-mv. De onderzijde is vermoedelijk de kleilaag die in boring 301 en 302 wordt aangetroffen op een diepte van 2,1 m-mv (in boring 201 is de kleilaag dieper gelegen, minimaal op een diepte van 2,5 m-mv).

De boringen 003, 102, 201 en 202 zijn overigens buiten de locatiegrens uitgevoerd. Om vast te stellen of de verontreiniging doorloopt tot binnen de locatiegrenzen, zijn de boringen 301 en 302 geplaatst. De verontreiniging blijkt tot op de locatie door te lopen en wordt begrensd door de boringen 103, 104 en 202. De omvang van de ingeschatte matige tot sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en/of minerale olie **binnen de locatiegrens** is ingetekend in de tekening in bijlage 1.

Op basis van de hierboven opgenomen analyseresultaten van boring 003 (1,3 tot 1,7 m-mv) kan geconcludeerd worden dat het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie dat is gemeten in het mengmonster "MM zand afvoer", wordt veroorzaakt door de resultaten afkomstig van het monster uit boring 003. Op het overig deel van de locatie zijn geen sterk verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Matige verhoging

Matige verontreiniging boring 22, 22a

Zoals aangegeven is in de naast elkaar gelegen boringen 022 en 022a in de sterk puinhoudende kleigrond van respectievelijk 0,4 tot 0,7 en van 0,7 tot 1,0 m-mv een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. Op basis van de resultaten van de grondmonsters op het overig deel van de locatie kan ervan uit gegaan worden dat de onderliggende zintuiglijk schone grondmonsters van klei en zand hooguit licht verhoogde gehalten bevatten. Omdat de beide grondmonsters geen overschrijdingen van de interventiewaarden bevatten, worden de gemeten gehalten representatief geacht voor de gehele laag van sterk puinhoudende klei. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Vlek 2

Sterke verontreiniging ondergrond binnenterrein

Ter plaatse van de hieronder genoemde boringen zijn de volgende gegevens relevant voor het bepalen van de omvang van de verontreiniging.

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijk	Mate verontreiniging	Bijzonderheden
004b	2,2 tot 2,7 2,7 tot 3,0	Zand, zwak puin, zwak kolengruis, sterke olie-water reactie zand, zwak puin, zwak kolengruis	Matig lood, zink, sterk nikkel en koper. Matig koper, lood, sterk nikkel en arseen.	Verticaal gekarteerd
005	2,2 tot 2,5 2,5 tot 3,0 3,0 tot 3,5	Klei, sterke olie-water reactie Zand, matige olie-water reactie Zand, sterke olie-water reactie, matig kolengruis	Matig minerale olie < tussenwaarde Sterk koper, lood, nikkel, zink	Bovenzijde verticaal gekarteerd, onderzijde gestuit
007a	1,4-1,9	Zand, sterk puin, matig kolengruis	Sterk koper, lood, nikkel, zink	Bovenzijde verticaal gekarteerd, onderzijde gestuit
008	2,0 tot 2,5 3,0 tot 3,5 3,7 tot 4,0	Zand, sterk kolengruis, zwak puin Zand, sterk kolengruis, zwak puin Klei	Matig nikkel Sterk koper, lood, nikkel, zink. Niet gelukt	Waarschijnlijk < tussenwaarde*
009	1,6 tot 2,0 2,0 tot 3,5 3,5 tot 3,7	Klei, matig puin Zand, zwak kolengruis, matig puin Klei	Matig zink Sterk koper, lood, nikkel, zink Niet gelukt	Waarschijnlijk < tussenwaarde*
010	1,1	-	-	Boring gestuit
011	1,5	-	-	Boring gestuit
012	1,5	-	-	Boring gestuit
013	1,5	-	-	Boring niet dieper doorgezet
015	0,0 tot 3,0	Zand en klei	Licht verhoogde gehalten	Geen verontreiniging in tuinen

105	1,1 tot 1,5 1,5 tot 2,5	Klei, matig puin, zwak kolengruis Zand, sterk puin, zwak kolengruis	Matig zink Matig lood en zink	Boring gestuit
106	1,5 tot 3,0	Zand, matig puin, sterk kolengruis	Sterk koper, lood, nikkel, zink	Einde boring
107	Tot 3,0	Zand en klei	Licht verhoogde gehalten	
108a	Tot 3,0	Zand en klei	Licht verhoogde gehalten	Ter hoogte van boring 014

* het mengmonsters van beide monsters gaf aan, gehalte aan arseen, nikkel en zink matig verhoogd. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de overige analyses van vergelijkbare monsters op de locatie kan aangenomen worden dat de gehalten in de betreffende individuele monsters hooguit licht verhoogd zijn.

Met bovengenoemde gegevens is de omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond bepaald. In bijlage 1 is de omvang ingetekend. De verontreiniging is aanwezig van 1,4 á 2,2 tot 2,5 á 3,5 m-mv met een gemiddelde dikte van circa 2,0 m-mv.

De plaatselijk aangetroffen matig verhoogde gehalten aan PAK of minerale olie betreffen incidentele verhogingen en vallen binnen het geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen in de grond.

4.2 Bodemkwaliteit – grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is hooguit licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

4.3 Bodemkwaliteit – ernst en spoedeisendheid

De omvang van sterke verontreinigingen in de ondergrond is als volgt bepaald:

Vlek 1 (binnen locatiegrens) - Zware metalen, PAK en/of minerale olie

Oppervlakte: circa 55 m²
 Bovenkant verontreiniging: 0,6 á 1,3 m-mv en NAP + 2,7 á + 2,0 m
 Onderkant verontreiniging: 2,5 m-mv en NAP + 0,8 m
 Omvang: circa 75 m³

Vlek 2 - Zware metalen

Oppervlakte: circa 1.250m²
 Bovenkant verontreiniging: 1,4 á 2,2 m-mv en NAP +1,9 á +1,1 m
 Onderkant verontreiniging: 2,5 á 3,5 m-mv en NAP +0,8 á -0,2 m
 Omvang: circa 2.500 m³

Op basis van de bovenstaande bepaling is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging met zware metalen, PAK en/of minerale olie in de grond.

De risico's van het geval van ernstige verontreiniging zijn beoordeeld conform de Circulaire bodemsanering [lit. 2]. Hierbij wordt normaal gesproken gebruik gemaakt van het programma toetsingsprogramma Sanscrit. Omdat de immobiele verontreinigingen alleen in de ondergrond worden gemeten en er geen sprake is van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging kan zonder gebruik te maken van dit programma geconcludeerd worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico's of onbeheersbare situatie als gevolg van de aangetroffen verontreinigingen.

Bodemloodkwaliteit

Voor het bepalen van de bodemloodkwaliteit zijn van de mengmonsters met grondmonsters vanaf het maaiveld (onverhard) de gemeten loodgehalten gemiddeld. Het betreft mengmonsters MM01, 04, 17, 22, 23 en 24 en het gemiddelde loodgehalte is 67 mg/kg d.s..

Gezien dit geen overschrijding is van de gezondheidkundige advieswaarde van 90 mg/kg ds ter plaatse van wonen met tuin is de bodemloodkwaliteit op de locatie voldoende.

Bodemkwaliteit – asbest

In de mengmonsters van klei en zand met bijmengingen aan puin is geen asbest gemeten. Op basis hiervan wordt op de gehele locatie geen asbest in de grond verwacht.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in bijlage 7.

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de onderverdeling van de veiligheidsklasse als volgt is:

- Geen veiligheidsklasse voor de monsters met overwegend licht verhoogde gehalten;
- Rood, niet vluchtig voor de monsters met matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK;
- Rood of oranje vluchtig voor monsters waarin een matig of sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. Dit is alleen het geval in de boringen 003 vanaf 1,3 m-mv (sterk) en 005 vanaf 2,2 m-mv (matig).

Benadrukt wordt dat de definitieve veiligheidsklasse door de aannemer wordt bepaald.

4.4 Hergebruik van grond

Indien er Kies een item. van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit [lit. 3 en 4] en de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013 [lit. 11].

De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de generieke (landelijke) en de gebiedsspecifieke normen voor hergebruik van grond. Zoals aangegeven zijn de resultaten hiervan opgenomen in bijlage 6.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Algemeen

In de ondergrond is op twee plaatsen (vlek 1 en 2) een sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en/of minerale olie aangetroffen, waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is geen sprake van onaanvaardbare humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's.

Plaatselijk is een incidenteel matig verhoogd gehalte aan zink in de grond gemeten. Hierbij is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor het overige zijn er in de grond en het grondwater hooguit licht verhoogd gehalten aangetroffen. Ook is er in de grond geen asbest aangetoond.

De hypothese VED-HE wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd. Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn geen verontreinigingen gemeten.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande herinrichting van de locatie. Ter plaatse van het gedeelte bestemd voor (toekomstig) wonen met of zonder tuin, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingen ter plaatse van het (toekomstig) openbaar groen bevinden zich in de ondergrond. Omdat de geplande werkzaamheden niet in de verontreinigde grond plaatsvinden is het niet noodzakelijk een (BUS)saneringsplan op te stellen. Mocht dit wel het geval zijn, dan moet dit alsnog gebeuren. Eén en ander is afhankelijk van de definitieve inrichtingsplannen.

Indien nodig, kan bodemsanering bestaan uit het verwijderen of isoleren van de verontreinigde grond, of een combinatie hiervan. Eventuele werkzaamheden in het geval van ernstige bodemverontreiniging dienen onder een goedgekeurd (BUS)saneringsplan door een BRL 7001 gecertificeerde aannemer onder begeleiding van een BRL 6001 gecertificeerde milieukundig begeleider uitgevoerd te worden. Na afloop dient een (BUS)saneringsverslag opgesteld te worden.

Hergebruik van grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een toets uitgevoerd op indicatieve hergebruiksmogelijkheden. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 6.

5.2 Aanbevelingen

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit is afdoende vastgesteld. Het is niet noodzakelijk een nader onderzoek uit te voeren.

Omdat er geen werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond plaatsvinden is bodemsanering niet noodzakelijk. Wel zal het geval van ernstige bodemverontreiniging kadastraal geregistreerd moeten worden.

Bodemkwaliteit – asbest

Uit het asbestonderzoek blijkt dat er geen asbest in de grond is gemeten. Nader onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.



Bodemloodkwaliteit

De bodemloodkwaliteit op de locatie is voldoende. De GGD adviseert in voorkomende gevallen niet om aanvullende maatregelen te nemen. Normale hygiëne zoals handen wassen na het buiten spelen is voldoende.

Hergebruik van grond

Gelet op het indicatieve karakter van de toetsingsresultaten wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden of een verwerkingslocatie te bepalen in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De definitieve veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW publicatie 400 [lit. 26] vastgesteld.

Lozing van bemalingswater

Geadviseerd wordt om, als er lozing van bemalingswater noodzakelijk is, de analyseresultaten voor te leggen aan een geohydroloog voor een definitief advies.



Literatuurlijst

1. Wet bodembescherming, Ministerie van VROM en V&W, 1 januari 2017
2. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2013
3. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008
4. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 26 november 2015
5. Besluit lozen buiten inrichting, Ministerie Infrastructuur en Milieu, 16 maart 2011
6. Regeling lozen buiten inrichtingen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 11 april 2011
7. Besluit asbestwegen milieubeheer, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, september 2000.
8. Regeling asbestwegen milieubeheer, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, september 2000.
9. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; 29 november 2013
10. Richtlijn kleinschalig grondverzet in sterk verontreinigde grond (Richtlijn Klein Grondverzet – RKG), DCMR Milieudienst Rijnmond, d.d. 13 juni 2017
11. Handreiking. Invulling geven aan zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen. Werkgroep Handreiking, maart 2010
12. Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen, werkgroep van het implementatieteam Besluit Bodemkwaliteit, december 2010
13. Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, DCMR Milieudienst Rijnmond, d.d. 20 juni 2013
14. Lood in bodem en gezondheid. Aanvullend advies met informatie voor GGD adviseurs gezondheid en milieu, GGD-projectgroep bodem, d.d. 29 januari 2016
15. Lood in de bodem en gezondheid – Toelichting, GGD-projectgroep bodem, d.d. 18 april 2016.
16. Toetsingskader actuele gezondheidsrisico's bij bodemverontreiniging, GGD Rotterdam-Rijnmond, kenmerk 17MO01672, d.d. 2-10-2017
17. NEN 5707+C1, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands



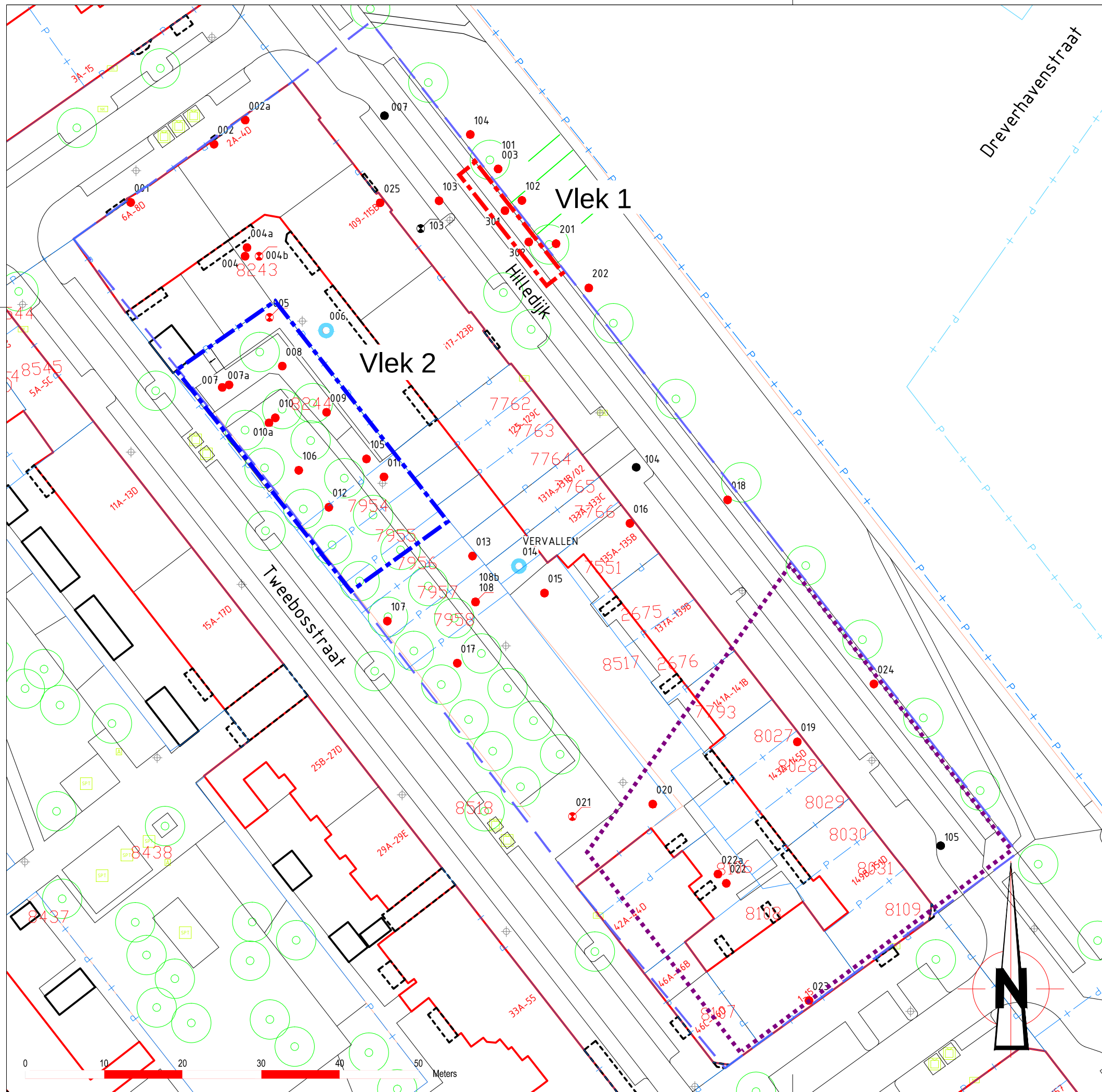
Normalisatie-instituut, Delft, augustus 2016

18. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009
19. NEN 5740:2009/A1:2016 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009/februari 2016
20. NEN 5897+C1, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie-instituut, augustus 2016
21. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013
22. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, versie 3.1, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013
23. Protocollen: 2001, 2002, 2018, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (SIKB)
24. AS SIKB 3000, Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek, versie 7, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 23 juni 2016
25. CROW 210 'Omgaan met vrijkomend asfalt' Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, CROW, juli 2015
26. CROW 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken, CROW, december 2017
27. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland tot en met de 9^e tranche, provincie Zuid-Holland, oktober 2014
28. OLIE-bibliotheek, oliebepaling m.b.v. FID-gaschromatografie, Eurofins Omegam, augustus 2018
29. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, DCMR, september 1987
30. Historisch Bodem Bestand Gemeente Rotterdam, Gemeente Rotterdam, november 2003
31. Bijzonder inventariserend onderzoek Diepe Grondwater, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2000-2006, dossier 2000-0640
32. Bijzonder inventariserend onderzoek Nazorg 2017, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2017 – heden.
33. Handreiking m.b.t. onderzoek naar asbest in grond (definitief concept), Algemene richtlijnen voor onderzoek naar asbest in de bodem, DCMR milieudienst Rijnmond, 2017



- 34. Gegeorefereerde topografische kaarten, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, Topografische dienst, 2015 – heden
- 35. Hoogtebestand 2016 totaal, Gemeente Rotterdam, 2016
- 36. Nota Bodemkwaliteitskaart Rotterdam 2013, DCMR, 2013
- 37. Verkennd bodemonderzoek Tweebosbuurt (openbaar gebied) te Rotterdam, gemeente Rotterdam, code IB-2019-0200, d.d. 16 januari 2020, Zaak ID 9999157132

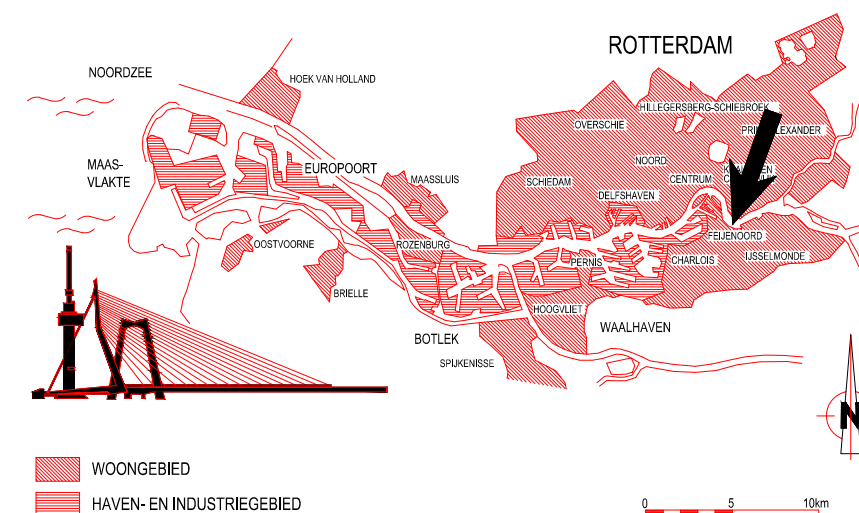
Bijlage 1 Tekeningen



VERKLARING

- UITGEVOERDE BORING
- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- GEPLAATSTE PEILBUIS
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- **ONDERZOEKSGRENS**
- OMVANG STERKE VERONTREINIGING MET ZWARE METALEN IN DE GROND MET PUIN EN/OF KOLENGRUIS VAN 1,0 TOT 3,5 M-MV
- (BINNEN DE LOCATIEGRENS) OMVANG STERKE VERONTREINIGING MET ZWARE METALEN, MINERALE OLIE EN/OF PAK IN DE GROND MET PUIN EN/OF KOLENGRUIS VAN 0,6 A 1,3 TOT 2,5 M-MV
- TOEKOMSTIG GEBRUIK: WONEN MET OF ZONDER TUIN;
- TOEKOMSTIGE GEBRUIK OVERIG DEEL VAN DE LOCATIE: OPENBAAR GEBIED/OPENBAAR GROEN.

SITUATIE



VERSIE

c			
b	Uitgevoerd veldwerk ingetekend [AVD MDJ]	S. Vreugdenhil	06-07-2020
a	IB-2019-0272-M00c als basis; karterboringen 300-serie ingetekend	S. Vreugdenhil	26-05-2020
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : IB-2019-0272-M01B.DWG		Projectcode :	Verwijzing :

**Gemeente Rotterdam**
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 9700
Telefax : 010 489 9720

Tweebosbuurt Blok O1

Rotterdam Feijenoord Situatietekening tbv Bodemonderzoek		Geografische code (X) (Y) :	
BLAD 1 VAN 1		Formaat :	A3
Getekend : S. Vreugdenhil 26-05-2020		Schaal :	1:500
Gecontroleerd : A. Nieuwenhuizen	Geautoriseerd : A. Nieuwenhuizen	Tekeningnr. : IB - 2019 - 0272 - M01b Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.	



Bijlage 2 Historisch onderzoek



Vooronderzoek bodem Tweebosbuurt te Rotterdam

Dossiercode

IB-2019-0200

Datum

3 juni 2019

Versie

01

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling, Afdeling IBR Infra,
gebied Zuid Oost

Opsteller

N. Pluim

Controleur

J. Otto

Paraaf opsteller

ba. J.O.

Paraaf controleur



Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	: Tweebosbuurt
adres	: Hilledijk 101-247, Martinus Steijnstraat 1-47 (oneven) en 2-34 (even), Putselaan 5-39 (oneven), De la Reystraat 33-121 (oneven) en 30-110 (even), Riebeekstraat 3-45 (oneven) en 2-40 (even), Tweebosstraat 5-177 (oneven) en 420-122 (even) te Rotterdam
wijk	: Feyenoord
oppervlakte locatie HO	: ca. 46.000 m ²
opdrachtgever	: Stadsontwikkeling, Afdeling IBR Infra, gebied Zuid Oost
contactpersoon opdrachtgever	: S. Apers
kenmerk opdrachtgever	: 100019787
registratienummer adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek zijn voorgenomen rioolwerkzaamheden en de herinrichting van de onderzoekslocatie.

Conclusies

De onderzoekslocatie is basis van de indicatieve bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam verdacht op het voorkomen van matige verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond (0,0 – 1,0 m-mv). De ondergrond vanaf 1,0 m-mv is verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

De puntbronnen A4, B, G, G1-5, H, M, N, N1, S en U, gelegen nabij de onderzoekslocatie, zijn voldoende onderzocht. De overige puntbronnen zijn onvoldoende of niet onderzocht. Gedetailleerde informatie over de betreffende puntbronnen is opgenomen in bijlage 2 van het historisch onderzoek. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 1 van het historisch onderzoek. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

Nabij de onderzoekslocatie zijn mogelijk asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest. De asbestverdachte bedrijfsactiviteiten betreffen een kachel- en haardenfabriek (puntbronnen D en E), een scheepsschilderbedrijf en -spuiterij (puntbron F), een heftrucks- / transportmiddelenreparatiebedrijf (puntbron G) en een machine- en apparatenreparatiebedrijf (puntbron L). De puntbronnen D, E, F en L betreffen vermeldingen in het KVKarchief. Gesteld wordt dat dit mogelijk woon- of kantooradressen betreffen. De kans dat hier asbest aangetroffen wordt is dan ook zeer klein. Puntbron G betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief en is (mogelijk) asbestverdacht. Tot slot zijn de panden nabij de onderzoekslocatie over het algemeen gebouwd voor 1944, waardoor de kans op asbest als gevolg van de bebouwing nihil is. Enkele panden zijn tussen 1982 en 1992 gebouwd, wat wel als asbestverdachte periode beschouwd kan worden.



Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat plaatselijk in de grond en in het grondwater diverse (rest)verontreinigingen zijn aangetroffen. Verspreid in het gebied, ter plaatse van enkele percelen, zijn diffuse verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van Putselaan 9 (locatiecode AA059912942) is aan de voor- en achterzijde van het pand een sterke verontreiniging met VOCl in het grondwater aangetroffen. Een samenvatting van de meest relevante onderzoeksresultaten is opgenomen onder het kopje 'Samenvatting voorgaande onderzoeken' van (bijlage 3 van) het historisch onderzoek

Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoekslocatie	5
2 Vooronderzoek	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Algemene gebiedsbeschrijving	6
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4 Verwachte bodemkwaliteit	8
2.5 Terreininspectie	9
2.6 Hypothese	9
3 Conclusies	10
Literatuurlijst	11
Bijlage 1 Tekeningen	
Bijlage 2 Puntbronnen uit het HBB	
Bijlage 3 Voorgaande bodemonderzoeken	
Bijlage 4 Foto's	



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het vooronderzoek bodem ter plaatse van de Tweebosbuurt is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam in opdracht van Stadsontwikkeling, Afdeling IBR Infra, gebied Zuid Oost. De aanleiding voor het onderzoek zijn voorgenomen rioolwerkzaamheden en de herinrichting van de onderzoekslocatie.

1.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De oppervlakte van de locatie, ten behoeve van het onderzoeksgebied in het kader van historisch onderzoek, is circa ca. 46.000 m².

Het huidige gebruik van de locatie is wonen, openbaar groen en infrastructuur. Het toekomstige gebruik van de locatie is tevens wonen, openbaar groen en infrastructuur.



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 [lit. 5] met betrekking tot de locatie zelf en percelen binnen een straal van 25 meter (zie tekening in bijlage 1). Dit betreft de volgende adressen:

- Christiaan de Wetstraat 109-243 (oneven) en 118-172 (even)
- Hilledijk 71-247 (oneven)
- Martinus Steijnstraat 1-57 (oneven) en 2-50 (even)
- Paul Krugerstraat 2-18 (even)
- Putselaan 5-55 (oneven)
- De la Reystraat 33-121 (oneven) en 30-110 (even)
- Riebeekstraat 3-45 (oneven) en 2-38 (even)
- 2e Rosestraat 33
- Tweebosstraat 5-177 (oneven) en 42-122 (even)

2.2 Algemene gebiedsbeschrijving

Agrarische en/of préstedelijke occupatiefase(n):

Voordat het gebied werd bedijkt was er sprake van een gorzengebied met kleine nederzettingen op terpen, in dit gebied “hillen” genoemd. De eerste bedijkingen van het gebied stammen uit de 9e en 10e eeuw, waarbij in de 11e eeuw een aaneengesloten ingepolderd gebied was ontstaan op het eiland IJsselmonde, de Riederwaard, een klei-veenpolder, veelal in gebruik voor veeteelt en kleinschalige tuinbouw.

Tijdens de grote stormvloed van 1373 wordt de Riederwaard verzwolgen en gaat onderdeel uitmaken van het zoutwatergetijdengebied van zuidwest-Nederland. Het veen wordt deels weggeslagen en jonge zeeklei wordt afgezet over het restveen.

In 1529 wordt ten westen van de Groene Hilledijk de Hillepolder bedijkt. De jonge zeeklei-polder wordt in stroken tot rationale blokken verkaveld, oriëntatie ZO-NW, en uitgegeven voor landbouw (granen, vlas). De boerderijen staan langs de dijken, de Hilledijk, de Katendrechtsedijk (oude dorp Katendrecht), de Charloisse Zeedijk (later: Dordtse Straatweg), en de Groene Dijk (nu: Groene Hilledijk).

Perifeer-stedelijke occupatiefase(n):

Achter de Hilledijk nabij het Swanegat (1870-1878 uitgegraven tot de Spoorweghaven) vestigt zich in 1889 een verffabriek in de dan nog open polder.

Als het nieuwe havencomplex Feijenoord wordt aangelegd tussen 1870 en 1878 worden alle omliggende buitendijkse gebieden opgespoten met tot circa NAP+3 m met grond uit de nieuwe havenbekkens. Dit omvat ook het noordpuntje van de Afrikaanderwijk, direct ten noorden van de (Brede) Hilledijk.

Met de binnendijkse aanleg van de Maatstaven in 1898-1905 wordt een nieuwe hoogwaterkering gebouwd (Maashaven-OZ) en krijgt de Afrikaanderwijk zijn huidige vorm.



Midden in de nieuwe Afrikaanderwijk blijft na 1910 een groot vierkant terrein leeg. Hier wordt een park/plein aangelegd, dat in de loop der jaren diverse malen wordt heringericht. Hierbij wordt veelal opgehoogd met zand en koolassen.

Stedelijke occupatiefase(n):

De bouwactiviteiten beginnen in het uiterste noorden van de wijk vanaf 1895. Het buitendijkse deel is hiervoor opgespoten. Tussen 1900 en 1910 wordt ook het binnendijkse deel in de voormalige Hillepolder volgebouwd. Er wordt gewerkt volgens de zandbanenmethode en/of er wordt in hoog tempo een laag zandig bodemmateriaal, opgemengd met puin en koolassen opgebracht. Door projectontwikkelaars worden kleine, kwalitatief slechte hoog-bouwwoningen gerealiseerd op smalle kavels in hoge dichtheden. De stratenblokken worden evenwijdig en/of op de voormalige sloten gebouwd in dezelfde richting als de vroegere gestrekte landbouwpercelen.

Vanaf 1981 wordt de stadsvernieuwing gestart, waarbij geleidelijk alle bouwtechnisch te slechte woningen worden vervangen door nieuwbouw en de overige woongebouwen zijn gerenoveerd. Vanaf 1985 wordt hierbij veelal ook de bodem gesaneerd. Het oude stratenplan blijft hierbij veelal intact.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Er is sprake van kwelsituatie (0,1-0,3 mm/m²). De regionale bodemopbouw is schematisch weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m+NAP)	Geohydrologie	Lithologie (samenstelling)
0-18	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
-18 tot -27	Formatie Kreftenheye* (1e watervoerende pakket)	Overwegend matig grof tot uiterst grof zand, Daarnaast matig tot zeer grof grind.
-33 tot -97	Formatie Peize/Waalre** (1e slechtdoorlatende pakket)	Dominant uiterst fijn tot uiterst grof zand Daarnaast sterk zandige tot zwak siltige klei.

* Bovenste pleistocene laag.

** Vergelijkbaar met voormalige Formatie van Kedichem. Zie ook <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

Milieubeschermingsgebieden

De locatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied [lit. 6].

Lokale geohydrologie, bodemopbouw en antropogene lagen

De onderzoekslocatie betreft een openbaar, gerioleerd gebied. De vermoedelijke bodemopbouw bestaat uit een antropogene ophooglagen bestaande uit zand of zanderig materiaal boven op een oorspronkelijke bodem bestaande uit klei en/of veen. De opbouw van de diepere bodemlagen is in het kader van dit onderzoek niet relevant. Vanwege de ligging in een gerioleerd gebied en/of de aanwezigheid van oppervlaktewater in de directe omgeving, valt van de stromingsrichting van het freatisch grondwater weinig te zeggen.



2.4 Verwachte bodemkwaliteit

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de onderzoekslocatie is gelegen in: Afrikaanderwijk (ruimtelijke eenheid: 86a).

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (1-2 m -mv):
Matig verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde	Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde

Op de onderzoekslocatie zijn geen oude baggerspecielocaties (loswallen) bekend [lit.7].

Op de locatie zijn geen oude stortplaatsen bekend.

Bodembedreigende activiteiten

In bijlage 2 zijn de potentiële puntbronnen uit het historisch bodembestand (HBB) met een verwacht verontreinigingsniveau (NSX) die groter of gelijk is aan 100 en voor locaties uit het archief van de Kamer van Koophandel (KVK) met een bedrijfsduur die groter of gelijk is aan 5 jaar [lit. 8]. Locaties met een desbetreffende NSX zijn conform de Uniforme Bron Indeling (UBI) potentieel ernstig verontreinigd. In de tabel zijn tevens de bijbehorende stoffen opgenomen waarvoor deze activiteit verdacht is op basis van de UBI. De potentiële puntbronnen liggen conform de NEN 5725 binnen een straal van 25 meter. Aanvullend hierop houdt Rotterdam voor chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken een straal van 50 meter aan, omdat de invloedssfeer van dergelijke industrieën groter is dan voor andere typen puntbronnen. De letters in de legenda op de historische tekening in bijlage 1 worden verder verklaard in bijlage 2.

Puntbronnen A4, B, G, G1-5, H, M, N, N1, S en U zijn voldoende onderzocht. De overige puntbronnen zijn onvoldoende onderzocht.

Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn bodemonderzoeken bekend. De onderzoeken zijn samengevat in bijlage 3. Er zijn in de directe nabijheid restverontreinigingen bekend in het kader van het Bijzonder Inventariserend Onderzoek Nazorg [lit. 9]. Het betreft een leeflaag van minimaal 1,0 m dikte met hieronder een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK (zie bijlage 3, locaties AA059912791, AA059901776, AA059912813 en AA059931435).

Uit de voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat verspreid in het gebied diffuse verontreinigingen met zware metalen en PAK worden aangetoond. Ter plaatse van Putselaan 9 (locatiecode AA059912942) is aan de voor en achterzijde van het pand een sterke verontreiniging met VOCI in het grondwater aangetroffen.

Asbest

De locatie ligt niet binnen de brandgrenzen van de bombardementen op Rotterdam. Het grootste gedeelte van de panden is gebouwd voor 1944 (kans op asbest is nihil). Een aantal panden zijn tussen 1982 en 1992 gebouwd. Op basis hiervan is de kans op het voorkomen van asbest tamelijk groot. Voor de kaart met de asbestverdachtigheid van de panden wordt verwezen naar bijlage 1. Nabij de onderzoekslocatie zijn mogelijk asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest, namelijk puntbronnen D, E, F, G en L (zie bijlage 2).



Puntbronnen D, E, F en L zijn KvK vermeldingen in het HBB. Mogelijk betreft het hier een woonhuis, of in ieder geval een kleinschalige activiteit. De kans dat hier asbest aangetroffen wordt is dan ook zeer klein.

Puntbron G betreft een afsluiters-, kleppen-, kranen-, ventielenfabriek en een heftrucks-/interne transportmiddelenreparatiebedrijf. Deze puntbronnen is niet onderzocht op asbest in voorgaand onderzoek met locatiecode AA059904054. Deze locatie is daarom asbestverdacht.

Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek is puin aangetroffen in de grond.

Op een aantal plaatsen is de kans op het voorkomen van asbest tamelijk groot.

2.5 Terreininspectie

Omdat de binnenplaatsen niet vrij toegankelijk zijn is er ten behoeve van dit HO geen locatiebezoek verricht. De terreinverkenning is uitgevoerd aan de hand van de panoramafoto's die voor de onderzoeklocatie beschikbaar zijn en een luchtfoto uit 2018. Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zal er nog wel een terreininspectie plaatsvinden.

Het huidige gebruik van de locatie is wonen, openbaar groen en infrastructuur. De straten van de locatie zijn voornamelijk verhard met klinkers. Ook zijn er een aantal onverharde (binnen)tuinen aanwezig. Deze zijn voor een deel niet vrij toegankelijk.

De terreinverkenning geeft geen aanleiding tot een wijziging van de onderzoeksstrategie ten opzichte van de overige informatie. Enkele foto's van het gebied zijn in bijlage 4 opgenomen.

2.6 Hypothese

Bodemkwaliteit

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek is de locatie verdacht voor het voorkomen van diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de puntbronnen A, A1, A2, A3, B, C, D, E, F, I, J, K, L, O, P, Q, R, T, V, V1 en W kunnen verontreinigingen voorkomen met de stoffen uit bijlage 2. Ter plaatse van Putselaan 9 (voormalige chemische wasserij) is tijdens voorgaand onderzoek een sterke verontreiniging met VOCI in het grondwater aangetoond (locatiecode AA059912942), waardoor dit gedeelte als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging als gevolg van een puntbron wordt beschouwd.

Bodemkwaliteit – asbest

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek zijn nabij de locatie mogelijk enkele asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest. Er is voornamelijk sprake van vermeldingen in het KVKarchief of Hinderwetarchief, waardoor dit mogelijk woon- of kantooradressen betreffen. Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen asbestverdachte activiteiten aanwezig (geweest), waardoor de onderzoekslocatie niet als asbestverdacht wordt aangemerkt.

3 Conclusies

De onderzoekslocatie is basis van de indicatieve bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam verdacht op het voorkomen van matige verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond (0,0 – 1,0 m-mv). De ondergrond vanaf 1,0 m-mv is verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK.

De puntbronnen A4, B, G, G1-5, H, M, N, N1, S en U, gelegen nabij de onderzoekslocatie, zijn voldoende onderzocht. De overige puntbronnen zijn onvoldoende of niet onderzocht. Gedetailleerde informatie over de betreffende puntbronnen is opgenomen in bijlage 2 van het historisch onderzoek. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 1 van het historisch onderzoek. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

Nabij de onderzoekslocatie zijn mogelijk asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest. De asbestverdachte bedrijfsactiviteiten betreffen een kachel- en haardenfabriek (puntbronnen D en E), een scheepsschilderbedrijf en -spuiterij (puntbron F), een heftrucks- / transportmiddelenreparatiebedrijf (puntbron G) en een machine- en apparatenreparatiebedrijf (puntbron L). De puntbronnen D, E, F en L betreffen vermeldingen in het KVKarchief. Gesteld wordt dat dit mogelijk woon- of kantooradressen betreffen. De kans dat hier asbest aangetroffen wordt is dan ook zeer klein. Puntbron G betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief en is (mogelijk) asbestverdacht. Tot slot zijn de panden nabij de onderzoekslocatie over het algemeen gebouwd voor 1944, waardoor de kans op asbest als gevolg van de bebouwing nihil is. Enkele panden zijn tussen 1982 en 1992 gebouwd, wat wel als asbestverdachte periode beschouwd kan worden.

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat plaatselijk in de grond en in het grondwater diverse (rest)verontreinigingen zijn aangetroffen. Verspreid in het gebied, ter plaatse van enkele percelen, zijn diffuse verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van Putselaan 9 (locatiecode AA059912942) is aan de voor- en achterzijde van het pand een sterke verontreiniging met VOCl in het grondwater aangetroffen. Een samenvatting van de meest relevante onderzoeksresultaten is opgenomen onder het kopje 'Samenvatting voorgaande onderzoeken' van (bijlage 3 van) het historisch onderzoek.

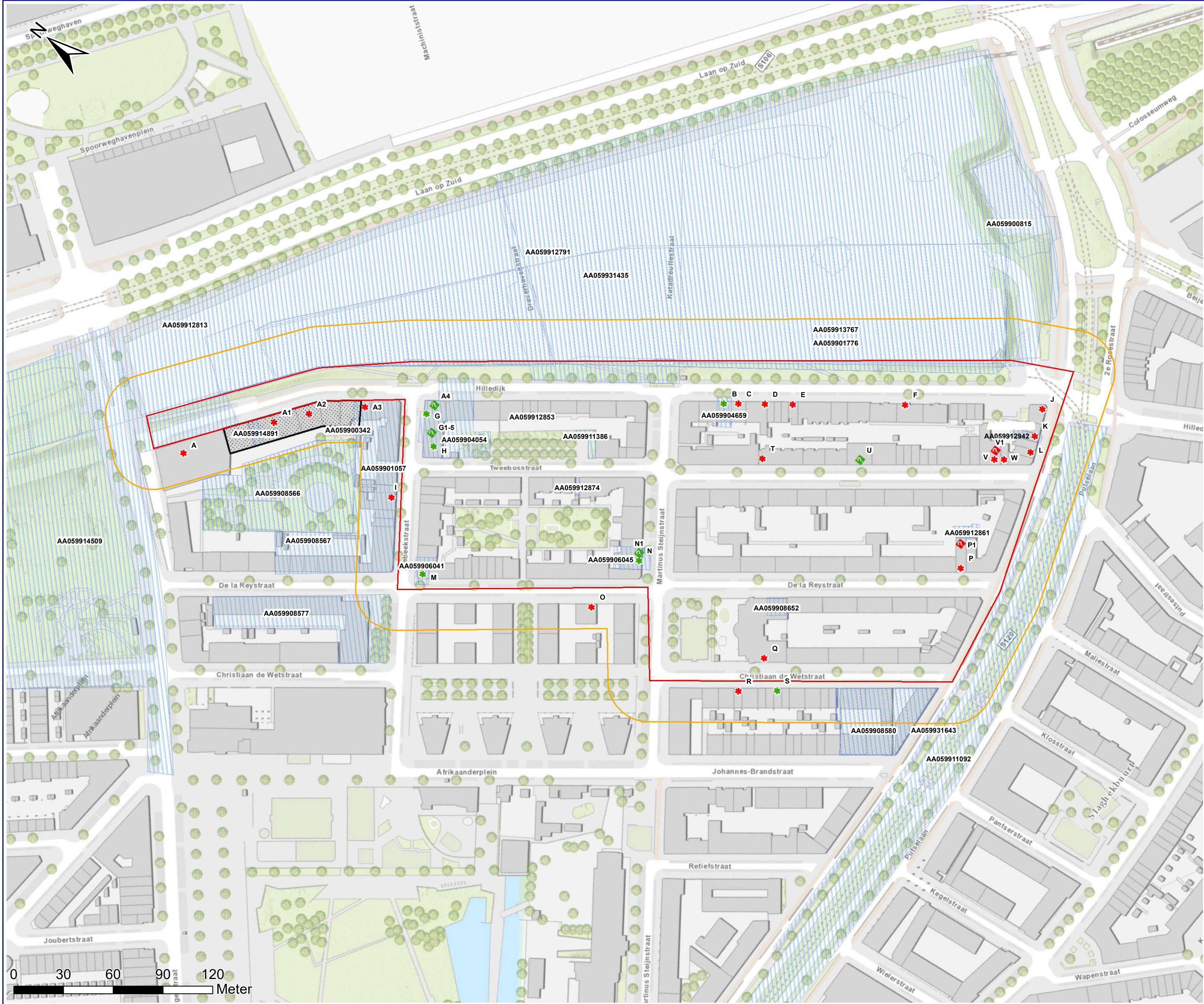
Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.



Literatuurlijst

1. Wet bodembescherming, Ministerie van VROM en V&W, 1 januari 2017
2. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2013
3. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008
4. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 26 november 2015
5. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009
6. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland tot en met de 9^e tranche, provincie Zuid-Holland, oktober 2014
7. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, DCMR, september 1987
8. Historisch Bodem Bestand Gemeente Rotterdam, Gemeente Rotterdam, november 2003
9. Bijzonder inventariserend onderzoek Nazorg 2017, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2017 – heden.
10. Handreiking m.b.t. onderzoek naar asbest in grond (definitief concept), Algemene richtlijnen voor onderzoek naar asbest in de bodem, DCMR milieudienst Rijnmond, 2017

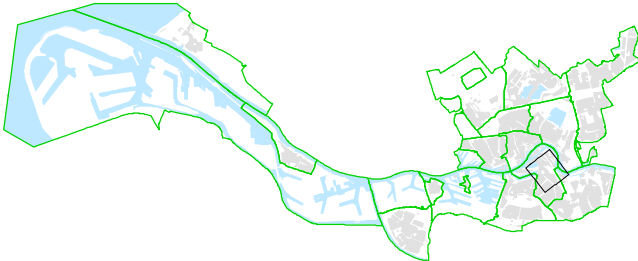
Bijlage 1 Tekeningen



VERKLARING

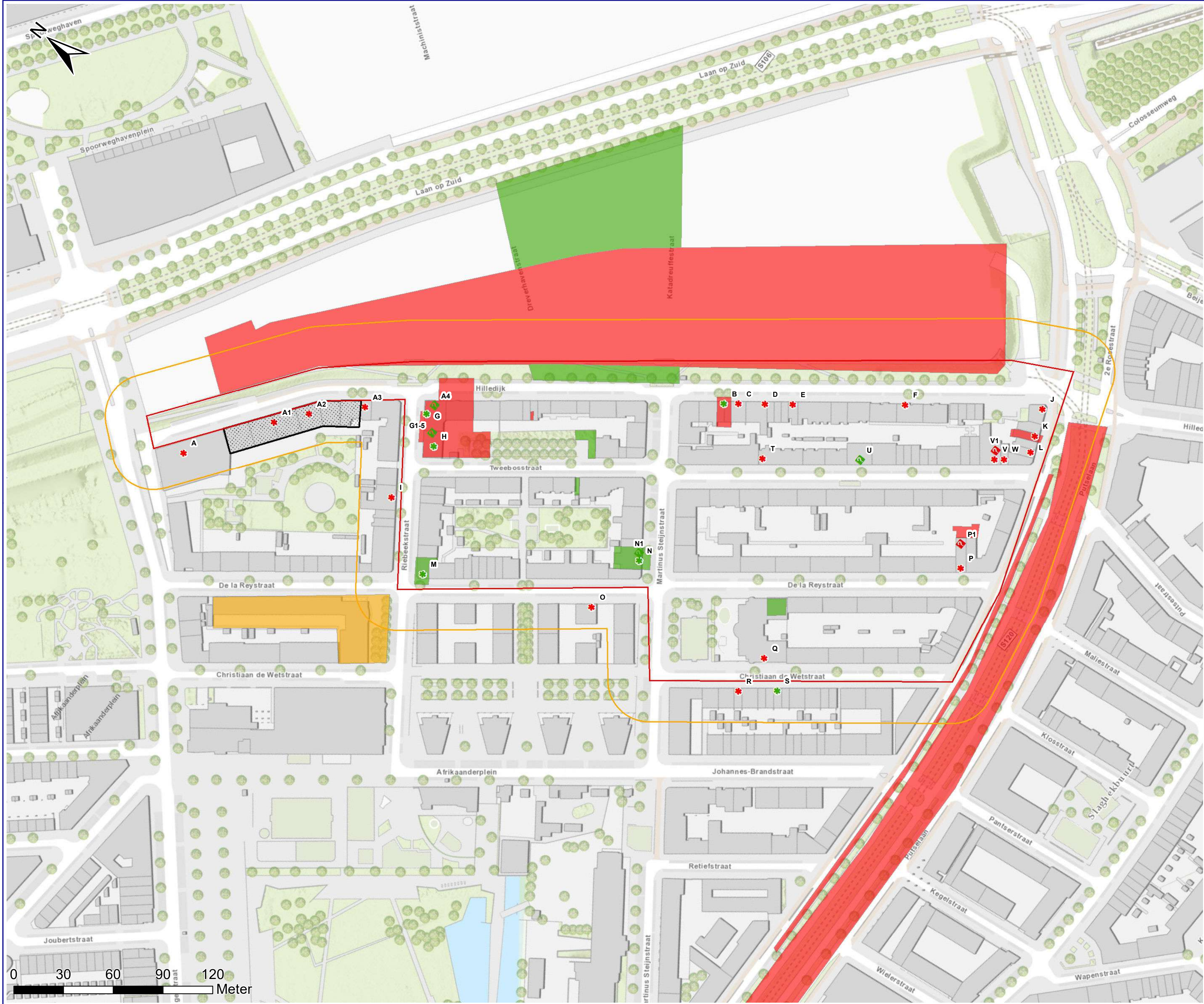
- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Bedrijfsactiviteiten
- Puntbron, onvoldoende onderzocht
- Puntbron, voldoende onderzocht
- Tank, ongelokaliseerd
- Tank, voldoende onderzocht
- DCMR getoetste bodemonderzoeken

SITUATIE



Tweebosbuurt

Historische tekening		Formaat:	A2
		Schaal:	1:1.500
Tekenaar: N. Pluim	Datum creatie: 23-5-2019	Projectnr.:	IB-2019-0200
Controleur HO: J. Otto	Datum laatste wijziging: 9-9-2019	Versie:	2.0



VERKLARING

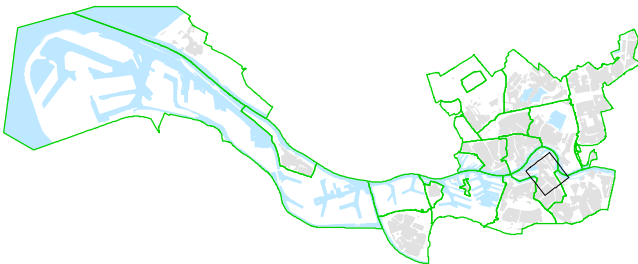
- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Bedrijfsactiviteiten
- Puntbron, onvoldoende onderzocht
- Puntbron, voldoende onderzocht
- Tank, ongelokaliseerd
- Tank, voldoende onderzocht

DCMR getoetste bodemonderzoeken

Mate van verontreiniging

- Sterk verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Niet tot licht verontreinigd

SITUATIE



Tweebosbuurt

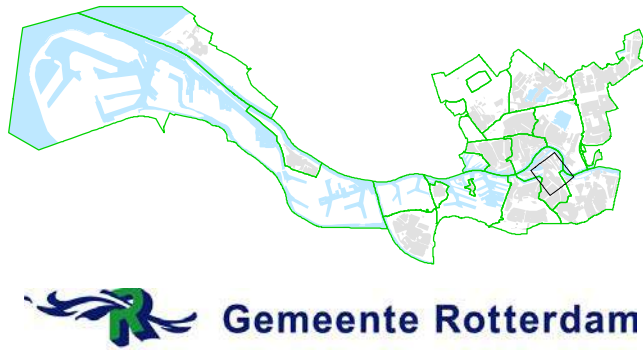
Historische tekening		Formaat:	A2
		Schaal:	1:1.500
Tekenaar: N. Pluim	Datum creatie: 23-5-2019	Projectnr.:	IB-2019-0200
Controleur HO: J. Otto	Datum laatste wijziging: 9-9-2019	Versie:	2.0



VERKLARING

- Kans op asbest
bouwjaar
- Gering (<=1944)
 - Groot (1945 - 1980)
 - Tamelijk groot (1981 - 1993)
 - Gering (1994 - 1998)

SITUATIE



Tweebosbuurt		
Historische tekening		Formaat: A2
		Schaal: 1:1.500
Tekenaar: N. Pluim	Datum creatie: 23-5-2019	Projectnr.: IB-2019-0200
Controleur HO: J. Otto	Datum laatste wijziging: 5-9-2019	Versie: 2.0

Bijlage 2 Puntbronnen uit het HBB

Onderstaand overzicht bevat alle locaties uit het HBB Met een bedrijfsduur (KVK vermelding) groter of gelijk aan: 5 jaar en een NSX-score groter of gelijk aan: 100.

P KRUGERSTR 4-14

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A	benzine-service-station NSX = 420	1964-onbekend	BROEDELET AUTOBEDRIJF/THOMSEN'S HAVENBEDRIJF oud adres: P Krugerstr 6. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood MTBE n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	autoreparatiebedrijf NSX = 111	1942-1965	BROEDELET/THOMSEN'S HAVENBEDRIJF oud adres: P Krugerstr 10. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink
	auto-onderdelen servicebedrijf NSX = 111	1942-1965	BROEDELET oud adres: P Krugerstr 10. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink
	autospuitbedrijf (geen plaatwerkerij) NSX = 335	1942-1965	BROEDELET oud adres: P Krugerstr 10. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan fluorantheen styreen tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A	drukkerij (algemeen) NSX = 141	1977-1991	NED TALEN INSTITUUT oud adres: P Krugerstr 10. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen chroom fluorantheen hydrochinon koper lood tolueen trichlooretheen vinylchloride zink
	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX = 336	1963-onbekend	BROEDELET, AUTOBEDRIJF oud adres: P Krugerstr 10. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan fluorantheen styreen tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride
	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 237	1963-onbekend	BROEDELET, AUTOBEDRIJF oud adres: P Krugerstr 10. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	molybdeen n-decaan naftaleen PCB's tolueen
	opslag van alifatische koolwaterstoffen NSX = 250	1963-onbekend	BROEDELET, AUTOBEDRIJF oud adres: P Krugerstr 10. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	
	houtmeubelfabriek NSX = 145	1884-1943	KLUTGEN, J.C. oud adres: P Krugerstr 4-6. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline chloroform chroom fenol tolueen trichloorethaan
	kapokzuivering NSX = 101	1884-1943	KLUTGEN, J.C./NYS, DE oud adres: P Krugerstr 4-6. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride
	bedverenzuivering NSX = 101	1884-1943	KLUTGEN, J.C./NYS, DE oud adres: P Krugerstr 4-6. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride

HILLEDK 77-97

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A2	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1998-onbekend	DE NIJS MEUBELFABRIEK BV Huisbrandolie:15000 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
A2	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1977-1998	DE NIJS MEUBELFABRIEK BV Huisbrandolie:25000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

HILLEDK 99B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A3	houtmeubelfabriek NSX = 145	1943-1961	ZUIDER MEUBELFABRIEK Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	aniline chloroform chrom fenol tolueen trichloorethaan

HILLEDK 107-109

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A4	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1971-onbekend	BREIJER uitkomend riebeekstr 2 en tweebosstraat 2-8. Gesloopt '81, daarna herbouwd./NIEUWBOUW. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

HILLEDK 163-165

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
B	drukkerij (algemeen) NSX = 141	1973-onbekend	BERM, R. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen chrom fluorantheen hydrochinon koper lood tolueen trichlooretheen vinylchloride zink
	drukkerij (algemeen) NSX = 141	1969-onbekend	O.B. DRUKKERY Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen chrom fluorantheen hydrochinon koper lood tolueen trichlooretheen vinylchloride zink

HILLEDK 163A

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
B	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX = 320	1950-1965	DOOREN A. VAN Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen benzeen benzo(a)pyreen fluorantheen koper n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen zink

HILLEDK 167-169

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
C	houtmeubelfabriek NSX = 145	1947-1972	OUWENS EN CO Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	aniline chloroform chrom fenol tolueen trichloorethaan

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
C	timmerfabriek NSX = 149	1963-onbekend	OUWENS, M. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline chrom fenol pentachloorfenol tolueen trichloorethaan

HILLEDK 175

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
D	kachel- en haardenfabriek NSX = 384	1924-onbekend	HAVELAAR, A. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	asbest cadmium chrom fluorantheen nikkel trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride

HILLEDK 183

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
E	kachel- en haardenfabriek NSX = 384	1905-onbekend	KLEINGELD, G & NAAKTGEBOREN, B Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	asbest cadmium chrom fluorantheen nikkel trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride

HILLEDK 201-227

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
F	classificeerbedrijf NSX = 391	1943-1948	MOLENDYK, P & ZN oud adres: Hilledk 211a. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	anthraceen chroom koper lood n-octaan o-cresol pentachloorfenol tributyltin trichloorethaan xyleen
	scheepsschilderbedrijf en -spuiterij NSX = 390	1943-1948	MOLENDYK, P & ZN oud adres: Hilledk 211a. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	anthraceen asbest chroom koper lood n-octaan o-cresol pentachloorfenol tributyltin trichloorethaan xyleen

RIEBEEKSTR 2A-4D

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
G1	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1971- onbekend	BREYER oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
G	metaalconstructiebedrijf NSX = 222	1918- onbekend	KOOTEN'S YZERCONSTRUCTIEWERKPL oud adres: Riebeekstr 2. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	koper lood trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride xyleen zink
G2	brandstoftank (ondergronds) NSX = 100	1963-1969	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
G	opslag van alifatische koolwaterstoffen NSX = 250	1963-1969	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	
G3	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 237	1963-1969	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	molybdeen n-decaan naftaleen PCB's tolueen
G	heftrucks-/interne transportmiddelenreparatiebedrijf NSX = 138	1963-1969	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	asbest chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
G4	brandstoftank (ondergronds) NSX = 100	1961- onbekend	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2d. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
G5	afgewerkte olietank (ondergronds) NSX = 237	1961- onbekend	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2d. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	molybdeen n-decaan naftaleen PCB's tolueen
G	autoreparatiebedrijf NSX = 111	1961- onbekend	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2d. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chroom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink
G	autoplaatwerkerij annex -spuiterij NSX = 336	1963-1969	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	dichloormethaan fluorantheen styreen tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
G	afsluiters-, kleppen-, kranen-, ventielenfabrieken NSX = 266	1963-1969	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	asbest chromium cyanide dichloormethaan fluorantheen koper n-decaan nikkel PCB's trichlooretheen vinylchloride xyleen zink
G	sleep- en bergingsbedrijf (voertuigen) NSX = 137	1963-1969	PAKHUISMEESTEREN oud adres: Riebeekstr 2. Gesloopt '81; herbouwd als woning '81.. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chromium fluorantheen lood n-decaan trichloorethaan xyleen zink

RIEBEEKSTR 6-8

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
H	benzine-service-station NSX = 420	1970-onbekend	BREYER GLASHANDEL oud adres: Tweebosstr 8. 2 pompen, 2 vulputten eigen terrein gunstig in 70; in 71 vergadering, weigerling, in beroep eveneens,; BPA, B639; in 70: B2 verzoek, afwijzing, beroep, ongegronnd; volgens inspectie in 77 installatie in 1970 verw., ; ; ; ; ; Lokatie gesloopt, heden onebouwd naast Riebeekstraat 6-8 en tegenover Tweebosstraat 5 t/m 15. Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood MTBE n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
	benzine-service-station NSX = 420	1959-1969	PAKHUISMEESTER oud adres: Tweebosstr 6. Lokatie gesloopt, heden onebouwd naast Riebeekstraat 6-8 en tegenover Tweebosstraat 5 t/m 15. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood MTBE n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

RIEBEEKSTR 27B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
I	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX = 320	1938-1976	SOMERS A. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen benzeen benzo(a)pyreen fluorantheen koper n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen zink

PUTSELN 1

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
J	aanhangwagen- en opleggerfabriek NSX = 392		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend. oud adres: Putselaan.	benzeen chromium cyanide dichloormethaan fluorantheen koper n-octaan nikkel PCB's tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink

PUTSELN 9B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
K	chemische wasserij/stomerij NSX = 481		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend. oud adres: Putselaan.	benzeen benzidine fenol tetrachloorethaan tetrachlooretheen trichlooretheen vinylchloride

PUTSELN 13A

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
L	bouten-, schroeven- en moerenfabriek NSX = 222	1921-1975	EVERTSE, J.L. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	koper lood trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride xyleen zink
	machine- en apparatenreparatiebedrijf NSX = 266	1921-1975	EVERTSE, J.L. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	asbest chrom cyanide dichloormethaan fluorantheen koper n-decaan nikkel PCB's trichlooretheen vinylchloride xyleen zink

DE LA REYSTR 30

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
M	brandstoffendetailhandel (vloeibaar) NSX = 320	1967-1976	STROOTMAN, F N Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

M STEYNSTR 39

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
N1	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1958-1970	FIETSEN + BROMMERSZAAK Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

M STEYNSTR 41-45

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
N	benzine-service-station NSX = 420	1957-onbekend	IND. PRODUCTEN COMPAGNIE J.P.C/Donck, P. oud adres: M Steynstr 37-39. in 57: benzinepomp, vulput, gunstig, I.P.C.; in 58: mensmeringpomp, vulput, P. Donck; in 70: enkele pomp, dubbele pomp, 3 vulputten,; gunstig, B2 verzoek, afwijzend concept uitgeschre-; ven, BP A. de Groot; informatie uit BB1, BB3, BPA; ; ; ; ; . Het betreft een vermelding uit het Benzineboek	benzeen fluorantheen lood MTBE n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

DE LA REYSTR 83-89

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
O	brandstoffendetailhandel (vloeibaar) NSX = 320	1952-1963	KLEPPER, W J DE oud adres: De La Reystr 59d. gesloopt, nieuwbouw. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

DE LA REYSTR 108

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
P	wasserij (natwasserij) NSX = 110	1929-1952	VERDYK, G J C Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen glycerine stearinezuur trichlooretheen vinylchloride
P1	stookolietank (ondergronds) NSX = 237	1929-1952	VERDYK, G J C Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

DE LA REYSTR 108A

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
P	classificeerbedrijf NSX = 391	1954-1973	BRENT & BAKKEREN Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	anthraceen chroom koper lood n-octaan o-cresol pentachloorfenol tributyltin trichloorethaan xyleen
	verfspuitinrichting (metaal) NSX = 384	1954-1973	BRENT & BAKKEREN Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	chroom cyanide koper nikkel tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink

C DE WETSTR 118

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
Q	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX = 320	1949-1956	BUITELAAR A.C. - HOEFYZERS oud adres: De La Reystr 71b. gesloopt, onbebouwd tegenover De La Reystr 74-76 en voor C de Wetstraat 118. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen benzeen benzo(a)pyreen fluorantheen koper n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen zink
	afvalstoffengroothandel n.e.g. NSX = 189	1970-1976	OOMS E. oud adres: C De Wetstr 110b. gesloopt, onbebouwd voor C de Wetstraat 118. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen fluorantheen koper lood n-decaan tolueen trichloorethaan
	transportbedrijf NSX = 137	1946-1953	SMAL H. & ZOON oud adres: De La Reystr 91b. Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	chroom fluorantheen lood n-decaan trichloorethaan xyleen zink

C DE WETSTR 125-135

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
R	timmerfabriek NSX = 149	1979-1986	VLIES, H.J. VAN DER oud adres: C De Wetstr 129. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aniline chrom fenol pentachloorfenol tolueen trichloorethaan
	autoreparatiebedrijf NSX = 111	1983-onbekend	JANSE, J. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom fluorantheen lood n-decaan n-octaan tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink

C DE WETSTR 153-157

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
S	vleesafvalverwerkend bedrijf NSX = 121	1956-1990	ZUID, VLEESWARENFABRIEK Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	aceton fenol stearinezuur trichlooretheen vinylchloride

TWEEBOSSTR 66

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
T	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX = 320	1924-1956	VELDHOEN, W Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	arseen benzeen benzo(a)pyreen fluorantheen koper n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen zink

TWEEBOSSTR 82-152

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
U	hbo-tank (bovengronds) NSX = 100	onbekend-1999	FLATGEBOUW Huisbrandolie:15000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:S99-046. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

TWEEBOSSTR 118

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
V1	hbo-tank (ondergronds) NSX = 100	1962-1984	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

TWEEBOSSTR 118B

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
V	wasserij (natwasserij) NSX = 110	1961-1979	WUBBEN-SMEYERS, B M/ MUNTWASSALON Het betreft een vermelding uit het KVKarchief en kan een woon of kantooradres betreffen	benzeen fluorantheen glycerine stearinezuur trichlooretheen vinylchloride

TWEEBOSSTR 120

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
W	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX = 320	1925-1962	WISSE, C/LEENTVAAR, J/KNULST C. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen benzeen benzo(a)pyreen fluorantheen koper n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen zink

Bijlage 3 Voorgaande bodemonderzoeken

Locatiecode	Locatienaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059914891	Paul Krugerstraat 18b	De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de beëindiging van de bodembedreigende activiteiten. Uit de resultaten van het nul-onderzoek uit 2004 blijkt dat ter plaatse van de CPR-kuis en de tankplaats (boring 1A) in de grond (0,4 tot 0,6 m-mv) een licht verhoogd gehalte minerale olie is gemeten. In het grondwater zijn ter plaatse van de zoutopslag (peilbuis 2) licht verhoogde concentraties arseen, kwik en cyanide (totaal) aangetoond. Tijdens het eindsituatie-onderzoek zijn geen verhoogde gehalten aangetoond van de onderzochte parameters. Er kan worden geconcludeerd dat de voormalige bedrijfsactiviteiten niet tot bodemverontreiniging hebben geleid. De eindsituatie is hiermee voldoende vastgelegd. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.	-	Nee	Geen beoordeling bekend.	
AA059908566	HILLEDIJK 57-97(HEVASA)	Op twee plaatsen van de locatie waren in de bodem tanks aanwezig. Naast het kantoorpand aan de Paul Krugerstraat 4 lagen 5 ondergrondse opslagtanks. Achter het pand aan de Hilledijk 97 lag 1 ondergrondse tank. De grond ter plaatse van de tanks is matig verontreinigd met minerale olie en PAK's. Het grondwater ter plaatse van de tanks is matig verontreinigd met minerale olie. Ook waren en koolaslagen (met plaatselijke verontreinigingen van koper, lood en zink) verspreid over het terrein van de locatie aanwezig op een diepte van 0,1-1,6 m-mv. Vier tanks waren al verwijderd, de overige twee zijn samen met de minerale olieverontreiniging verwijderd. Ook de koolaslagen zijn verwijderd. De dikte van de zandaanvulling ter plaatse van de met minerale olie verwijderde grond bedraagt maximaal 2 meter. Ter plaatse van de afgegraven koolashoudende grond is een afdeklaag (zand) van tenminste 1 meter dik aangebracht.	-	Ja	Geen vervolg.	AA059911716 AA059911794 AA059911941 AA059912704 AA059912913 AA059913737 AA059914947
AA059914509	Paul Krugerstraat e.o. (riooltracé)	Op het overgrote deel van de locatie zijn er hooguit licht verhoogde gehalten in de grond aangetoond. In boring 010 is in de puinhoudende zandlagen (0,8 tot 1,0 m-maaiveld en van 1,3 tot 1,5 m-maaiveld) een matige zinkverontreiniging aangetoond. In boring 009 is in de puinhoudende zandlaag (1,0 tot 1,1 m-maaiveld) en in de puinhoudende kleilaag (1,5 tot 2,0 m-maaiveld) een sterke verontreiniging met lood, zink en/of PAK aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met arseen. Het plaatselijk verhoogde gehalte in het grondwater wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Binnen het rioolproject is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het op de locatie aanwezige asfalt is niet teerhoudend. In de plaatselijk aanwezige repaklagen is geen asbest aangetoond.	A (onvoldoende onderzocht)	Nee	Bij de huidige inrichting van de locatie en de voorgenomen werkzaamheden bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren.	AA059931383

Locatiecode	Locatienaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059912791	2e Rosestraat 5-9 (Emplacement 3)	RET-terrein: De repac- en puinhoudende bovengrond van ca. NAP +4,7 tot ca. NAP +4,2 m ten westen van de remise is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met cadmium en nikkel. De zintuiglijk schoon tot sporen puin bevattende ondergrond van NAP +0,9 à +2,2 m tot NAP -0,1 à +1,7 m is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met koper en lood. Ter plaatse van boring 3008a is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond van NAP +2,4 tot NAP +2,2 m. Het grondwater ter plaatse van het RET-terrein is plaatselijk matig verontreinigd met arseen en barium. In de overige geanalyseerde monsters zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetoond. Direct ten westen van de remise is een geval van ernstige bodemverontreiniging met cadmium en nikkel aanwezig in de grond. NS-Terrein: De uit zand bestaande bovengrond (met zwakke tot sterke bijmengingen) is op diverse plaatsen matig tot sterk verontreinigd met voornamelijk koper, zink en PAK. De matig tot sterke grondverontreiniging is aangetoond vanaf NAP +1,9 à NAP +2,8 m tot NAP +0,2 à NAP +2,25 m. De gemiddelde dikte van de matig tot sterk verontreinigde grondlaag is ca. 0,8 m. Het grondwater ter plaatse van het NS-terrein is plaatselijk niet tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen. In het algemeen bestaat er geen relatie met de (op vier plaatsen) aangetoonde sterke verontreiniging en de kwaliteit van de grond ter plaatse van de peilbuizen. Op het NS-terrein is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK in de grond aanwezig. Minerale olie: Op diverse plaatsen is de toplaag matig tot sterk verontreinigd met minerale olie. De matig tot sterke minerale olieverontreiniging is aangetoond vanaf NAP +1,8 à NAP +2,8 m tot NAP +0.2 a NAP +2,6 m. De dikte van de verontreinigde grondlaag varieert van 0,2 tot 2,0 m. Op diverse plaatsen kon de ondergrens niet bepaald worden. Ter plaatse van het voormalige tankenpark is het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Op het zuidwestelijk deel van het terrein is het grondwater matig verontreinigd met minerale olie. Op het NS-terrein is een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in zowel de grond als het grondwater aanwezig. Sanering: Ter plaatse van de tramremise heeft een bodemsanering plaatsgevonden, waarbij de sanering nagenoeg geheel is afgerond. De minerale olieverontreinigingen worden of zijn volledig ontgraven tot de tussenwaarde. De verontreiniging met zware metalen en PAK wordt (en is al gedeeltelijk) afgedekt met een leeflaag, in dikte variërend van 0,3 tot 3,3 meter Voor het voormalige NS-terrein is de sanering van mobiele en immobiele verontreinigingen nog in uitvoering op delen van de locatie. Het saneringsplan voorziet in de verwijdering van de minerale olie verontreiniging in de grond en het grondwater. De verontreiniging met zware metalen en PAK wordt gesaneerd door het aanbrengen schone leeflaag met een dikte van minimaal 1 meter. Er is nog geen evaluatieverslag opgesteld.	-	Ja	Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond en het grondwater, waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is. Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem achterblijven. De bodemsanering is nog niet volledig afgerond omdat de leeflaag nog niet overal voldoet aan de vereiste dikte.	AA059925277 AA059927139 AA059927518 AA059927597 AA059938596 AA059938597 AA059939797 AA059940109 * AA059940110 * AA059940111 AA059940713

Locatiecode	Locatiennaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059912813	Laan Op Zuid Ong, Emplacement 2	Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt, dat op 3 plaatsen van de locatie de grond sterk verontreinigd is. Vlek 1: de kolengruishoudende zandlaag is sterk verontreinigd met zware metalen. Vlek 2: de kolengruishoudende zandlaag is sterk verontreinigd met koper. Vlek 3: de kolengruishoudende zandlaag is sterk verontreinigd met PAK. Bij het verwijderen van ondergrondse obstakels (zoals puin, kolen, restanten ballastmateriaal e.d.) ter plaatse van het oostelijk deel van het voormalige NS-terrein zijn plaatselijk sterke verontreinigingen met minerale olie en PAK aangetroffen, die niet bekend waren uit het voorgaand bodemonderzoek van 2 juni 2010. De verontreiniging met PAK is geïsoleerd onder de aanvulling tot het opleverpeil. De sterk met minerale olie verontreinigde grond is tot gemiddeld 1,5 meter minus maaiveld ontgraven. Ter plaatse van het voormalige NS-terrein is een leeflaag aangebracht met een dikte van 1,3 tot 2,4 meter onder talud naar de Laan op Zuid en het RET-terrein, bestaande uit grond met de kwaliteit klasse wonen. Hierdoor is de sterke verontreiniging met zware metalen ter plaatse van het westelijke deel van vlek 1 geïsoleerd met een leeflaag van ruim 2 meter dikte. Onder de leeflaag is plaatselijk een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK achtergebleven. De (deel)sanering van de overige verontreinigingsvlekken (2 en 3) zal op termijn en door een andere partij (RET) worden uitgevoerd.	-	Ja	Na de deel-saneringswerkzaamheden is onder de leeflaag plaatselijk een sterke verontreiniging achtergebleven. Voor de gebruiksbeperkingen en de omgang met deze verontreiniging is ingestemd met een nazorgmaatregel. De bodem ter plaatse van het gesaneerde deel van de locatie is geschikt gemaakt voor het gebruik wonen met tuin. Buiten het gesaneerde gedeelte is ter plaatse van het RET-terrein een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK in de grond aanwezig. Hier is een sanering noodzakelijk bij herinrichting, verandering van het gebruik van (een deel van) de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning.	AA059925295 AA059925296 AA059925297 AA059927519 AA059928298 AA059928299 AA059934699 AA059934779 AA059934851
AA059901776	2e Rosestraat 12 (Vml. Tramremise Hilledijk)	Op de locatie zijn twee vlekken met minerale olieverontreiniging gesaneerd tot de terugsaneerwaarde (tussenwaarde). De ontgravingsputten zijn aangevuld met de apart gezette toplaag en gebiedseigen grond. Het gehele terrein is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK, die te relateren zijn aan bijmengingen met puin, slakken en koolas. Op het grootste gedeelte van de locatie is een leeflaag aangebracht. Deze leeflaag varieert in dikte tussen de 0,30 en 3,30 meter. Onder de leeflaag en op grote diepte is in de grond binnen de saneringslocatie op vier plaatsen (vlekken 2 tot en met 5) een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK achtergebleven. De sanering is nog niet afgerond, omdat de leeflaag nog niet overal of niet in de vereiste dikte (1,0 meter) is aangebracht. Voorafgaande aan de sanering zijn vijf ondergrondse tanks aanwezig. Bij de sanering zijn vier ondergrondse tank verwijderd en afgevoerd. Hiervan zijn twee 40.000 liter stookolietanks en één 5.000 liter diesel-huisbrandolietank door een KIWA-gecertificeerd bedrijf verwijderd, gereinigd en afgevoerd. Eén 2.000 liter afgewerkte olietank is niet door een KIWA-gecertificeerd bedrijf verwijderd, maar wel door een KIWA-gecertificeerd bedrijf gereinigd en afgevoerd. Eén 3.000 liter huisbrandolietank was reeds verwijderd en afgevoerd. Hiervan is niet bekend wanneer en in opdracht van wie dit is uitgevoerd. De 40.000 liter stookolietanks waren met zand gevuld. Uit de bemonstering en analyse blijkt dat het zand niet met minerale olie verontreinigd is. Het vulzand is uit de tanks verwijderd en gebruikt om de 'tankgaten' te dichten.	-	Ja	Na de sanering gelden voor de gebruiksfunctie wonen met tuin als zorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen het handhaven van de aangebrachte leeflaag.	AA059915319 AA059915601 AA059928277 AA059928278 AA059928279 AA059928280 AA059928583 AA059928584 AA059928585 AA059928586 AA059929091 AA059929712 AA059931823 AA059937918

Locatiecode	Locatienaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059900815	2e Rosestraat (Kieboom)	De aangetroffen olievlekken dienen te worden gezien als restverontreinigingen die zijn achtergebleven na de uitgevoerde saneringen. Zie AA059912791 en AA059901776. Ter plaatse van Rosestraat 15 (voormalig benzinepompstaton) zijn in het verleden een aantal tanks gesaneerd. Ook is er een watergang gedempt. Gedempte watergang: De toplaag bestaande uit zand is vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,2 m-mv (ongeveer NAP +2,3 m) ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte paramaters. Incidenteel zijn in dunne puinhoudende zandlagen sterke verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. De onderliggende puin-, kolengruis- en grindhoudende zandlaag ter plaatse van een gedempte watergang (kil) (vanaf circa 1,2 m-mv) is diffuus sterk verontreinigd met koper (Cu), lood (Pb) en zink (Zn) plaatselijk is ook een sterke verontreiniging met barium (Ba) aangetoond. De verontreinigingen met zware metalen zijn vermoedelijk te relateren aan het materiaal dat is gebruikt voor het dempen van de voormalige watergang. De ondergrens van de met metalen verontreinigde laag is niet aangetoond. Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met barium (Ba). Olievlek 1: De toplaag bestaande uit zand is vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,2 m-mv (ongeveer NAP +2,3 m) ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte paramaters. Ter plaatse van (peilbuis)boringen 109 en 117 is de onderliggende puin en grindhoudende zandlaag sterk verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging met minerale olie is aangetoond van circa 1,5 tot ten minste 3,5 m-mv (NAP +1,6 tot -0,2 m) in het materiaal dat is gebruikt voor het dempen van de kil. De ondergrens van de verontreinigde laag is niet aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de olievlek is een sterke verontreiniging met minerale olie (maximaal 650 µg/L) aangetoond. Olievlek 2 : De toplaag bestaande uit zand is vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,2 m-mv (ongeveer NAP +2,3 m) ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte paramaters. Ter plaatse van boring 126 is de onderliggende puin en kolengruishoudende zandlaag sterk verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging met minerale olie is aangetoond van circa 1,0 tot ten minste 2,0 m-mv (NAP +2,8 tot +1,8 m) in het materiaal dat is gebruikt voor het dempen van de kil. De ondergrens van de verontreinigde laag is niet aangetoond. De erontreinigingssituatie van het grondwater ter plaatse van de olievlek is niet vastgesteld tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek. Toegangsweg voormalige tramremise RET: De toplaag bestaande uit zand zonder bijmengingen is vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m-mv (ongeveer NAP +2,4 m) ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte paramaters. Ter plaatse van boring 129 is de onderliggende puinhoudende zandlaag sterk verontreinigd met koper (Cu), lood (Pb) en zink (Zn). De verontreiniging met metalen is aangetoond van circa 1,0 tot 1,5 m-mv (NAP +2,4 tot +1,9 m). De onderliggende puinhoudende kleilaag is hoogstens licht verontreinigd met de onderzochte parameters. De sanering van de restverontreiniging met minerale olie in het grondwater wordt conform het geldende bodemsaneringsbeleid uitgevoerd door verwijdering. Als terugsaneerwaarde wordt de tussenwaarde aangehouden. In verband met het bouwrijp maken van de locatie wordt al het materiaal waarmee de watergang is gedempt verwijderd. Als terugsaneerwaarde wordt de tussenwaarde aangehouden. Er is nog geen saneringsevaluatie opgesteld.		Ja	Onbekend	AA059928576 AA059928575 AA059928574 AA059928581 AA059931880

Locatiecode	Locatiennaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059931435	Laan Op Zuid thv Hilledijk 137-149 (Parkstad Plot H)	Plot H is gelegen binnen twee saneringslocaties. Het noordelijk deel is gelegen op het voormalige NS-terrein (AA059912791) en het zuidelijk deel maakte deel uit van de voormalige tramremise Hilledijk (AA059913676). Ter plaatse van de tramremise heeft een bodemsanering plaatsgevonden, waarbij de sanering nagenoeg geheel is afgerond. Voor het NS-terrein is de sanering van mobiele en immobiele verontreinigingen nog in uitvoering. Plot H is onderzocht in het kader van nieuwbouw en herinrichting. Binnen het bouwplot zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetoond in zowel grond als grondwater. Buiten het bouwplot ter plaatse van het toekomstige openbare gebied zijn drie vlekken met zware metalen en PAK (van 2,3-3,0 m-mv en 4,0-4,5 m-mv) aanwezig. Mogelijk zijn de sterke verontreinigingen een belemmering voor de aanleg van een riool in het openbaar gebied. Mogelijk is een saneringsplan noodzakelijk.	-	Ja	Bij het huidige gebruik en bij het voorgenomen gebruik "wonen met tuin" bestaat geen aanleiding voor vervolgonderzoek en/of sanerende maatregelen. Bij herinrichting van de openbare ruimte is mogelijk een bodemsanering noodzakelijk.	AA059938596 AA059938597
AA059913767	2e Rosestraat 12	Zie AA059901776	-	Ja	Na de sanering gelden voor de gebruiksfunctie wonen met tuin als zorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen het handhaven van de aangebrachte leeflaag.	AA059928574 AA059928575 AA059928576 AA059928577 AA059928579 AA059928580 AA059928581 AA059928582 AA059929657 AA059931880 AA059934939 AA059938596 AA059938597
AA059908567	De La Reystraat 11 - 26 / Hilledijk/Riebeekstraat	Op de locatie waren een werkplaats en een timmermanswerkplaats aanwezig. Op de locatie zijn twee indicatieve boringen geplaatst. In het geanalyseerde monster is een lichte verontreiniging met lood aangetoond.	A3 en I (onvoldoende onderzocht)	Nee	Geen vervolg	AA059912427
AA059901057	Bio Galvano	Ter plaatse van 13 van de 15 onderzoekslocaties is een matige tot sterke verontreiniging met in hoofdzaak zware metalen, met PAK en éénmaal met cyanide aangetroffen. Op twee locaties (Marnixstraat 32-34 en Vinkenstraat 30) is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan nikkel geconstateerd. Riebeekstraat 25: In de grond is plaatselijk een sterke verontreiniging met nikkel en koper aangetroffen. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom, koper, zink, fenanthreen, ethylbenzeen en xylenen.	I (onvoldoende onderzocht)	-	Op de volgende locaties is nader onderzoek noodzakelijk: Vinkenstraat 30, Marnixstraat 32-34, Sophiastraat 140, Wollefoppenstraat 61-63, Albregt-Engelmanstraat 52c, Schiemond 20-22, na sloop pand, Hilledwardsstraat 13 na sloop pand, Riebeekstraat 25a bij herinrichting.	AA059918384
AA059904054	Riebeekstraat 2-8, Hilledijk 109-115	Onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezigheid van een voormalig smederij en metaalconstructiewerkplaats. Ook zijn in het verleden op de locatie een garage met benzinestation en een glasverwerkingsbedrijf gevestigd geweest. De locatie ligt in zone IV/II van de bodemkwaliteitskaart. De grond ter plaatse van de voormalige smederij (0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX, minerale olie. In de grond 0,5-1,0 m-mv is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en PAK. Plaatselijk is in de puinhoudende grond (1,6-2,0 m-mv) een sterke verontreiniging met koper, lood en zink (>50m3, diffuus), matig met PAK en licht met arseen, cadmium, nikkel, benzeen, toluen en minerale olie aangetoond. Het grondwater licht verontreinigd met arseen en zink. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is de grond (2,0-3,0 m-mv) licht verontreinigd met minerale olie en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en tetrachlooretheen. Er zijn geen actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig.	G, G1-5, H (voldoende onderzocht)	Nee	De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid. Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren. Bij herinrichting en/of bestemmingswijziging is aanvullend oriënterend onderzoek ter plaatse van de huidige bebouwing noodzakelijk.	AA059908959

Locatiecode	Locatienaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059912853	Hilledijk 133a	De aanleiding van het bodemonderzoek vormt de mogelijke verkoop van het perceel. In nagenoeg alle grondmonsters van de laag van 0,0 - 1,0 m-mv worden matig tot sterk verhoogde gehalten van zware metalen (barium, koper, lood en zink) en PAK aangetoond. Deze verontreinigingen zijn te relateren aan de zwak tot sterke bijmengingen met puin. Voor het overige zijn in zowel grond als grondwater hoogstens lichte verontreinigingen aangetoond. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.		Onbekend	Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren. Bij herinrichting is een verkennend onderzoek ter plaatse van de woning en de berging noodzakelijk.	AA059925348
AA059911386	Tweebosstraat Naast 42, RE86, 86X017	De aanleiding voor dit onderzoek vormt het feit dat in het onderzoek "BIO 7 Deelgemeenten vervolg asbest/diffluus" (TC 09-36-001) asbest is aangetroffen boven de interventiewaarde. De locatie is vervolgens onderzocht conform NEN 5707. In het huidige onderzoek is in de grond geen asbest aangetoond in een concentratie boven de interventiewaarde.		Nee	Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren	AA059905056
AA059904659	Hilledijk 163-165	Onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voormalige aanwezigheid van een drukkerij. Daarvoor was er een waterstokerij/brandstofhandel gevestigd. Direct aangrenzend waren een meubelmakerij, smederij, een voormalige sloot gelegen. De grond aan de straatzijde is licht verontreinigd met zink (0 - 0,5 m-mv) en PAK (1,0 - 2,0 m-mv). De grond (tot 1,0 m-mv) aan de tuinzijde is sterk verontreinigd met zink en lood (27m3). De grond van 1, 0 - 2,0 m-mv is hier licht verontreinigd met koper en zink. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen en plaatselijk licht met cadmium. Er is sprake van een geval van ernstige diffuse bodemverontreiniging. Er zijn geen humane, ecologische en/of verspreidingen risico's.	B (voldoende onderzocht)	Onbekend	De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid. Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren. Bij herinrichting en/of bestemmingswijziging is aanvullend oriënterend onderzoek ter plaatse van de huidige bebouwing noodzakelijk.	AA059908774
AA059912942	Putselaan 9	De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige bedrijfsactiviteiten van een chemische wasserij (Bio Chemische wasserijen volgnummer 356) hebben geleid tot bodemverontreiniging. Op de locatie is uitsluitend uitpandig veldwerk uitgevoerd. In de grond (vanaf circa 0,7 - 0,9 m-mv.) en in het grondwater (vanaf circa 1,2 meter tot ten minste 6 m-mv) zijn Vluchtige Organochloorverbindingen (VOCl) in concentraties boven de interventiewaarden aangetroffen. Ook is in de grond zink boven de interventiewaarde aangetroffen (van maaiveld tot 0,5 m-mv). Op de locatie is tetrachlooretheen (PER) in vaten en in een wasmachine aangetroffen. Nadat de PER was verwijderd, zijn bij metingen geen VOCl in de binnenlucht aangetroffen. Hiermee is voldoende aangetoond dat er geen sprake is van actuele humane risico's als gevolg van uitdamping. De omvang van de aangetroffen verontreiniging met VOCl is onvoldoende vastgesteld. Mogelijk is er een geval van ernstige bodemverontreiniging.	K (onvoldoende onderzocht)	Onbekend	De verontreiniging met VOCl dient nader onderzocht te worden. Bij herinrichting is nader onderzoek naar de mate en omvang van de verontreiniging met zink noodzakelijk en is een aanvullend onderzoek ter plaatse van de bebouwing noodzakelijk.	AA059929139 AA059932032 AA059934492
AA059931643	Putselaan thv 15-117	Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen werkzaamheden aan de lichtmasten in de berm tussen de trambaan en de doorgaande weg. In de kolengruishoudende grond zijn plaatselijk (boring 2) koper, lood en zink in concentraties boven de interventiewaarden en nikkel in een concentratie boven de tussenwaarde aangetroffen vanaf circa 1 tot 1,7 meter minus maaiveld (m-mv) en plaatselijk (boring 1) nikkel boven de tussenwaarde aangetroffen vanaf 1,5-1,7 m-mv. Er is zintuigelijk geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in de bodem waargenomen. De puinhoudende grond is indicatief op asbest onderzocht volgens de NEN 5898, waarbij analytisch geen asbest is aangetoond. Voor het overige zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen in concentraties boven de tussenwaarden aangetroffen.		Nee	Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren. De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden aan de lichtmasten. De bodem is geschikt voor het gebruik infrastructuur, verkeer en openbaar groen.	AA059940460

Locatiecode	Locatienaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059911092	Putselaan Ongenummerd	Uit het verkennend en aanvullend bodemonderzoek is gebleken dat op de locatie plaatselijk sterke verontreinigingen met koper en zink zijn aangetroffen. Incidenteel zijn matig verhoogde gehalten aangetroffen. Voor het overige zijn ten hoogste licht verhoogd aangetroffen. Het freatisch grondwater is hooguit licht verontreinigd. Uit het asfalt- en funderingsonderzoek is gebleken dat het asfalt niet teer(PAK)-houdend is en dat het funderingsmateriaal niet tot boven de interventiewaarde is verontreinigd met asbest. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.		Ja	Er is ingestemd met het saneringsverslag (BUS Tijdelijke uitname).	AA059900257 AA059900258 AA059901666 AA059921434 AA059940460
AA059908577	Chr. De Wetstr. / De La Reystr. / M. Steinstr.	Ter plaatse van de achtertuinen van de C. de Wetstraat 123-131 en Johannes Brandtstraat 24-32 zijn sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond in de bovengrond (van maaiveld-0,5 m-mv). Ter plaatse van De la Reystraat nr. 19 een sterk verhoogde concentratie PAK van 1,0 en 1,6 m-mv aangetroffen. Beide verontreinigingen zijn ontgraven en aangevuld met schoon zand.		Nee	Geen vervolg	AA059912795 AA059912805 AA059912984 AA059913258 AA059913263 AA059913403 AA059913505 AA059913726 AA059913747 AA059913795 AA059914304 AA059914433 AA059914577 AA059914620 AA059914837
AA059906041	De La Reystraat 30a - 34B (Bio Feijenoord)	De locatie is onderzocht om te beoordelen of een voormalige ingemetselde petroleum- of kerosinetank heeft geleid tot bodemverontreiniging. Er is uitsluitend uitpandig veldwerk uitgevoerd. In de grond zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is plaatselijk van 1,0 tot 3,0 m-mv matig verontreinigd met lood. Voor het overige is het grondwater hoogstens licht verontreinigd.	M (voldoende onderzocht)	Nee	Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren. Bij herinrichting en/of bestemmingswijziging is een oriënterend onderzoek ter plaatse van de huidige bebouwing noodzakelijk.	AA059922898
AA059912874	Tweebosstraat 31	De aanleiding tot het onderzoek is voorgenomen verkoop van de locatie. In zowel de grond als het grondwater zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetroffen.		Nee	Bij de huidige inrichting van de locatie bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren.	AA059925376
AA059906045	Martinus Steijnstraat 37-39 (Bio Feijenoord)	De locatie is onderzocht om te beoordelen of de voormalige bedrijfsactiviteiten van een benzine-service-station met ondergrondse tank voor mengsmering en een rijwielreparatiebedrijf hebben geleid tot bodemverontreiniging. Er is uitsluitend uitpandig veldwerk uitgevoerd. In de grond en het grondwater zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetroffen.	N en N1 (voldoende onderzocht)	Nee	Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wei saneringsmaatregelen uit te voeren.	AA059922901
AA059908652	Tweebosschool	De aanleiding van het onderzoek bestaat uit de uitbreiding van de huidige school. Op de locatie is alleen de grond van maaiveld tot 1,0 m-mv onderzocht. Hierin zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetoond.		Nee	Geen vervolg noodzakelijk.	AA059916271

Locatiecode	Locatiennaam	Samenvatting	Puntbron	Geval	TC beoordeling	Onderzoekscodes
AA059912861	De La Reystraat 108	Aanleiding voor het onderzoek is de mogelijke verkoop van de bovenwoning De la Reystraat 108B. Het bodemonderzoek is alleen uitpandig uitgevoerd ter plaatse van de tuin bij De la Reystraat 108. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging met zware metalen (barium, koper, lood en zink) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) is aangetoond in de puin- en kolengruishoudende grond van maaiveld tot 1,0 m-mv. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Uit de Sanscrit-beoordeling blijkt dat op de locatie een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is op basis van ecologische risico's. De sterk verontreinigde laag is volledig verwijderd tot de terugsaneerwaarden en de ontgravingsput is aangevuld met schoon zand. Er is geen restverontreiniging achtergebleven.		Nee	Het geval van ernstige bodemverontreiniging is volledig gesaneerd. Dit betekent dat de bodem geschikt is gemaakt voor alle gebruiksvormen.	AA059925356 AA059925357 AA059925788 AA059925789 AA059927135 AA059927136
AA059908580	C DE WETSTR/J BRANDSTR/PUTSELN	In het kader van de stadsvernieuwing is de aanwezige bebouwing gesloopt en zullen er nieuwe woningen op de lokatie gebouwd worden. Uit bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond van 0-0,4 m-mv matig verontreinigd met chroom en licht tot matig verontreinigd met PAK's is. Het grondwater is niet onderzocht. De bron van de verontreiniging is verwijderd door middel van het afgraven van 0 tot 0,5 m-mv waarna er vervolgens is aangevuld met zand en tuinaarde tot het oorspronkelijke niveau (1,0 +NAP). De locatie is geschikt voor toekomstig gebruik als woonlocatie.	T (voldoende onderzocht)	Nee	De locatie is conform het Rotterdams bodemsaneringsbeleid gesaneerd.	AA059914619 AA059914811 AA059915419

Bijlage 4 Foto's



Opnamedatum afbeelding: mrt. 2019 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - mrt. 2019



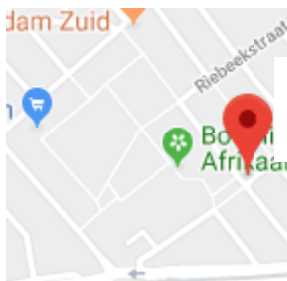


Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018





Opnamedatum afbeelding: jun. 2015 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - jun. 2015



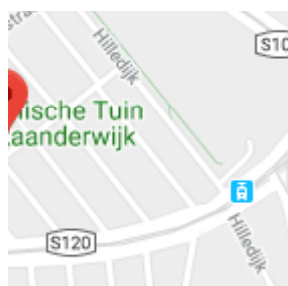


Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018





Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018



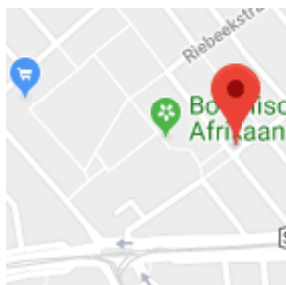


Opnamedatum afbeelding: jun. 2014 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - jun. 2014



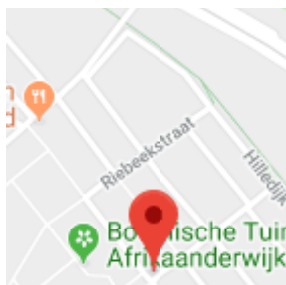


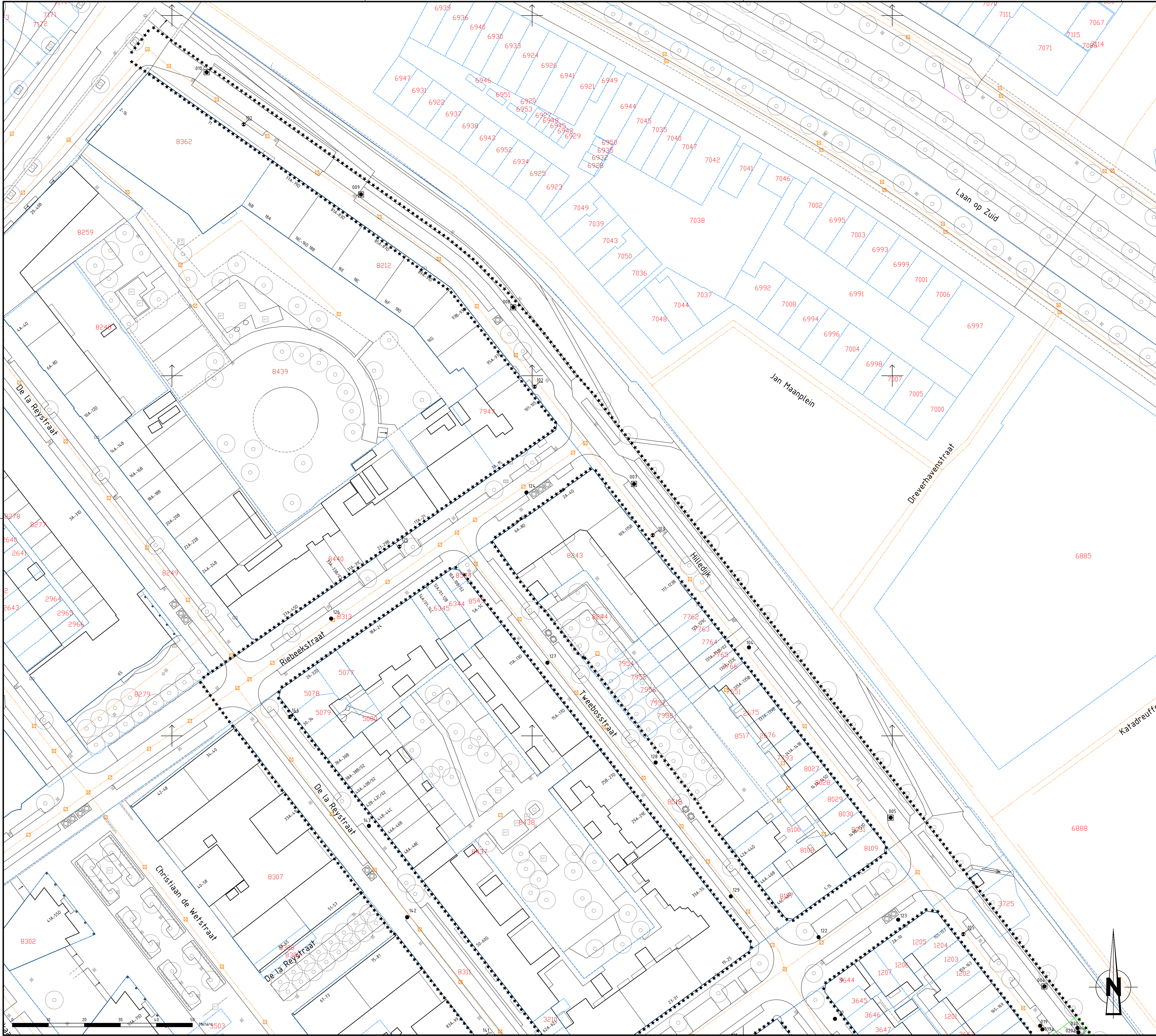
Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018





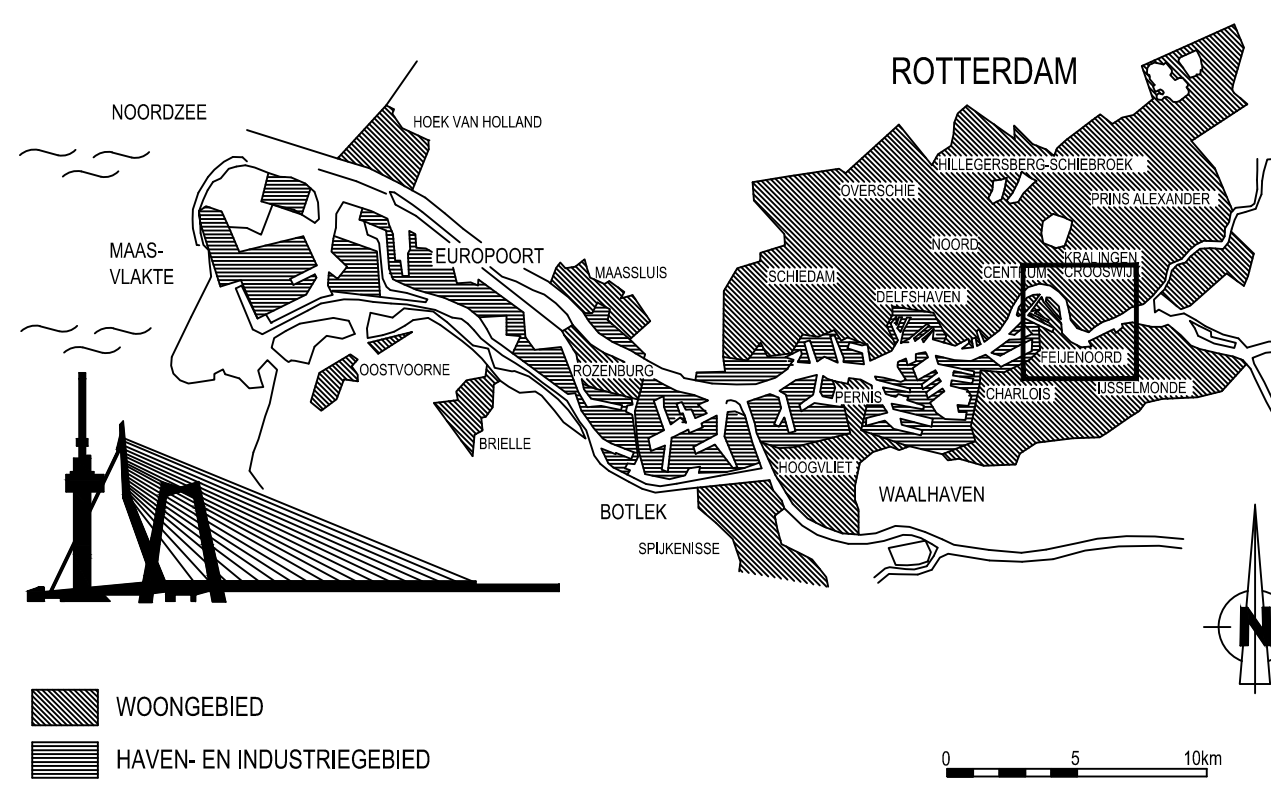
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = CHARLOIS
- SECTIE = G
- PERCEELNUMMER = ZIE TEKENING

VERKLARING

- UITGEVOERDE BORING
- GEPLAATSTE PEILBUIS
- UITGEVOERDE VERHARDINGSBORING
- PERCEELGREN
- LOCATIEGREN
- RIODL TRACÉ
- ZWARE METALEN IN ZANDIGE ONDERGROND VANAF 0,5 à 1,2 M-MV TOT 1,0 à 2,0 M-MV
- BOOM
- (RIODL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

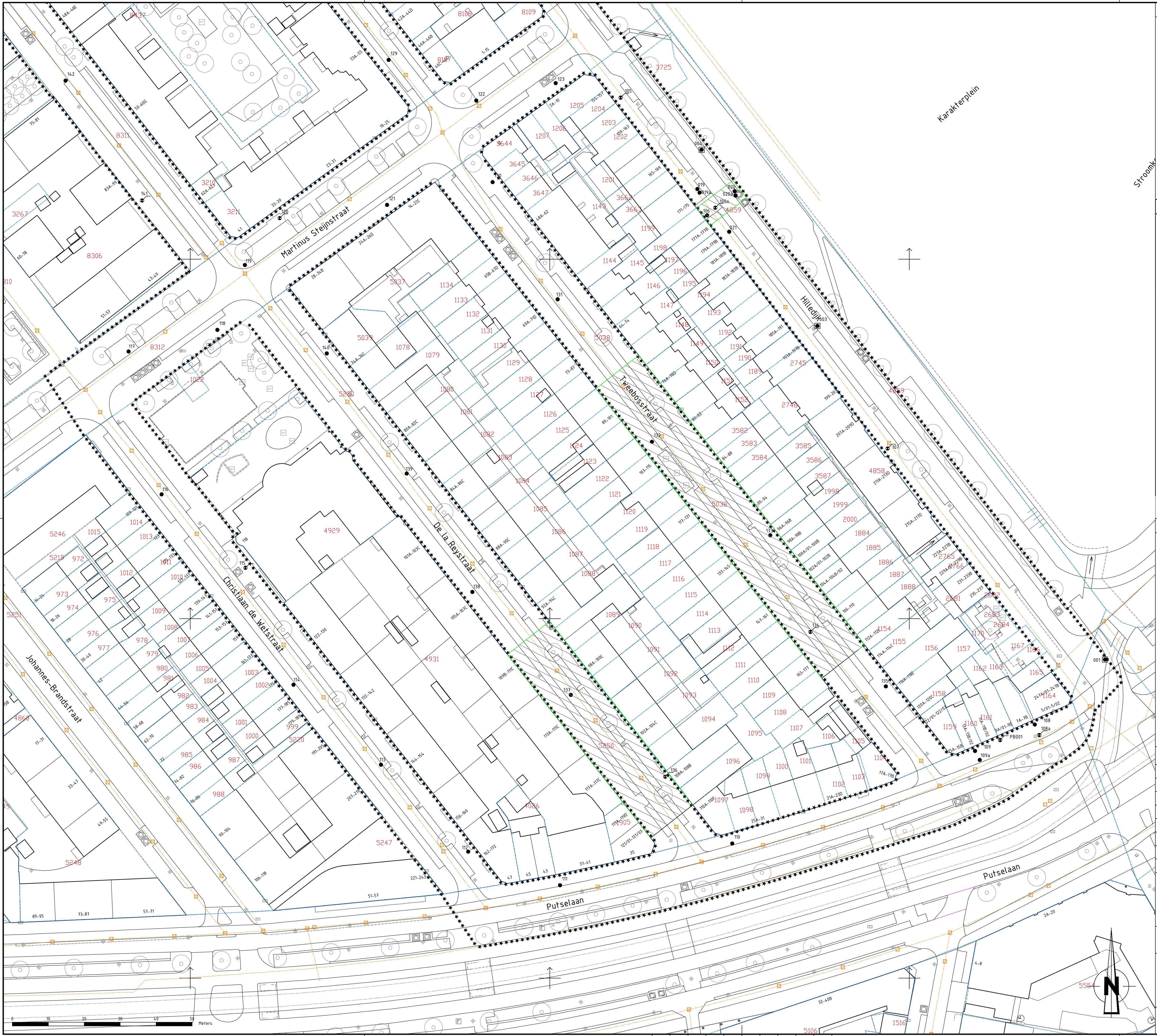
f			
e			
d			
c			
b			
a	Uitgevoerde boringen ingetekend	J. Vroegop	13-01-2020
Versie		Omschrijving	Tekenaar
Bestandsnaam		IB-2019-0200-M02A.DWG	Documentnummer
		Projectcode	IB-2019-0200-1

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

Tweebosbuurt
Feijenoord
Situatietekening bodemonderzoek
met kadastrale gegevens

Getekend J. Vroegop 05-12-2019	Gecontroleerd J.F. Otto 13-01-2020	Geautoriseerd J.F. Otto 13-01-2020	Tekening 2019 - 0200 - M02 Jaar - Projectnr. - Soort/Volgnr.	Behoort bij : Nummer : Geografische code (X) (Y) : Formaat : A1 Schal : 1:500 Blad 1 van 3 bladen
--------------------------------------	--	--	--	--



OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = CHARLOIS
- SECTIE = G
- PERCEELNUMMER = ZIE TEKENING

VERKLARING

- UITGEVOERDE BORING
- GEPLAATSTE PEILBUIJS
- UITGEVOERDE VERHARDINGSBORING
- PERCEELGREN
- LOCATIEGREN
- RIOL TRACÉ
- ZWARE METALEN IN ZANDIGE ONDERGROND VANAF 0,5 à 1,2 M-MV TOT 1,0 à 2,0 M-MV
- BOOM
- (RIOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE

VERSIE

Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
a	Uitgevoerde boringen ingetekend	J. Vroegop	09-12-2019

Bestandsnaam	Projectcode	Documentnummer
IB-2019-0200-M02A.DWG		IB-2019-0200-1

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

Tweebosbuurt

Feijenoord

Situatietekening bodemonderzoek met kadastrale gegevens

Behoort bij	Nummer
Geografische code (X) (Y)	
Formaat	A1
Schaal	1:500
Blad	2 van 3

Getekend	Gecontroleerd	Geautoriseerd	Tekening
J. Vroegop	J.F. Otto	J.F. Otto	2019 - 0200 - M02
05-12-2019	09-12-2019	09-12-2019	

K:\SOVRUB-DOSSIERS\2019\IB-2019-0200 TWEEBOSBUURT OPENBAAR GEBIED\01 TEKENINGEN\1_KAARTEN



Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Boring: 001

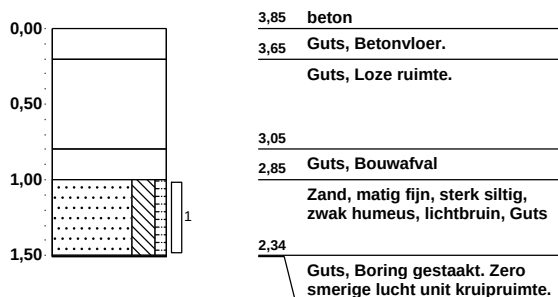
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94296,28

Y-coördinaat: 435158,80

MV tov NAP: 3,849

**Boring: 002**

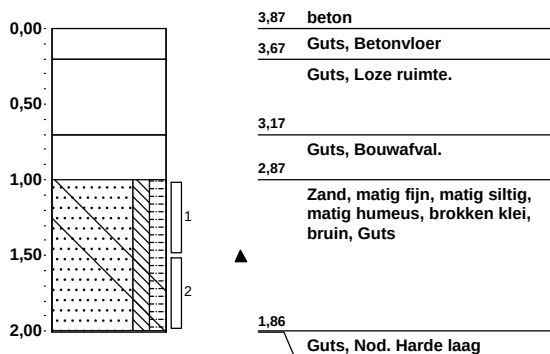
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94306,86

Y-coördinaat: 435166,21

MV tov NAP: 3,869

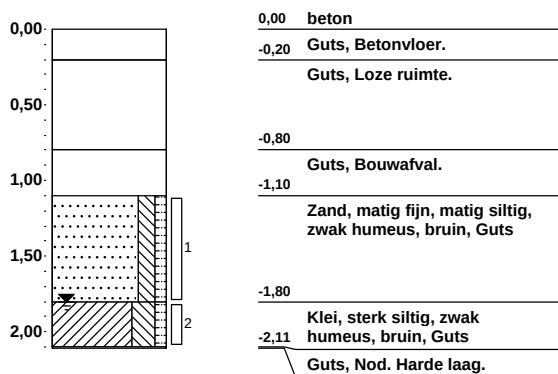
**Boring: 002a**

Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94310,83

Y-coördinaat: 435169,27

**Boring: 003**

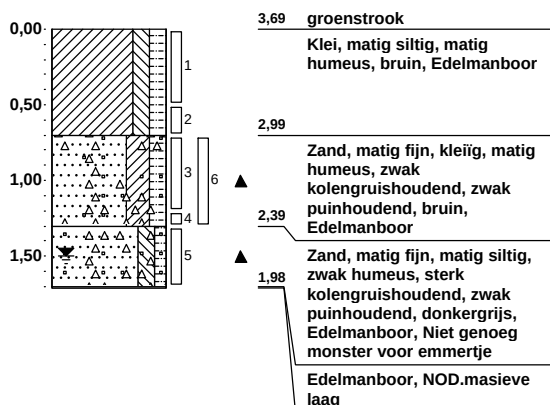
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 11-12-2019

X-coördinaat: 94342,99

Y-coördinaat: 435163,06

MV tov NAP: 3,686



Boring: 004

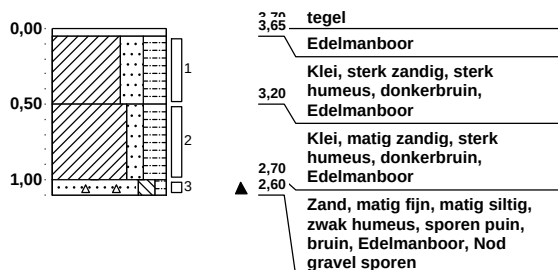
Boormeester: Nico de Held en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 24-2-2020

X-coördinaat: 94310,82

Y-coördinaat: 435151,97

MV tov NAP: 3,7

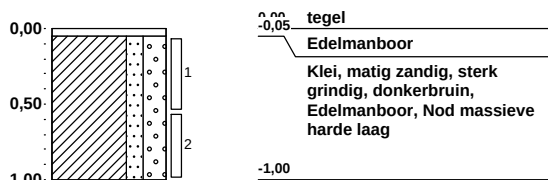
**Boring: 004A**

Boormeester: Nico de Held en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 24-2-2020

X-coördinaat: 94311,06

Y-coördinaat: 435153,05

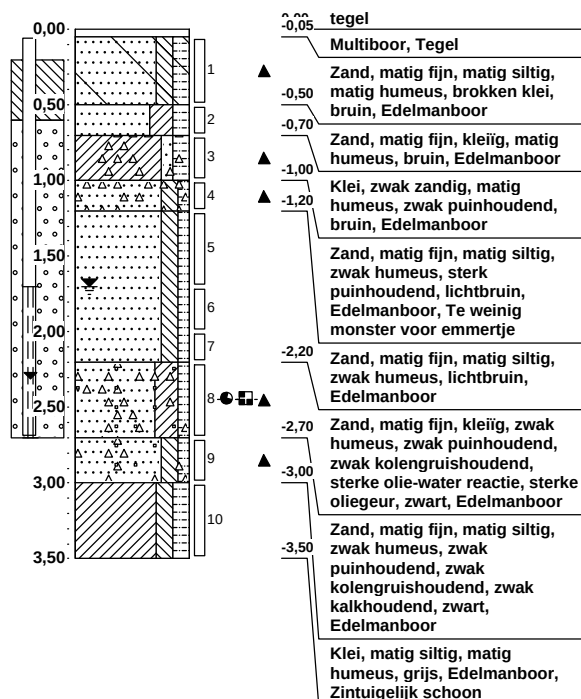
**Boring: 004b**

Boormeester: Arjan van Dieren en Marco de Jong

Datum plaatsing: 17-4-2020

X-coördinaat: 94312,60

Y-coördinaat: 435151,97

**Boring: 005**

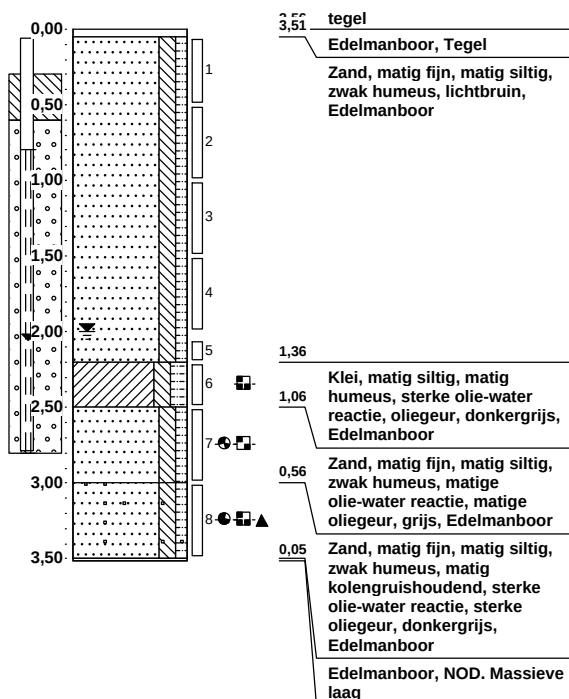
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 11-12-2019

X-coördinaat: 94313,92

Y-coördinaat: 435144,18

MV tov NAP: 3,56



Boring: 007

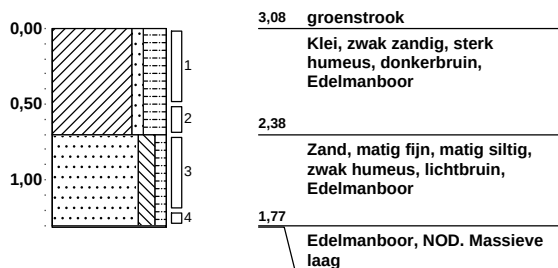
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 11-12-2019

X-coördinaat: 94307,91

Y-coördinaat: 435135,27

MV tov NAP: 3,083

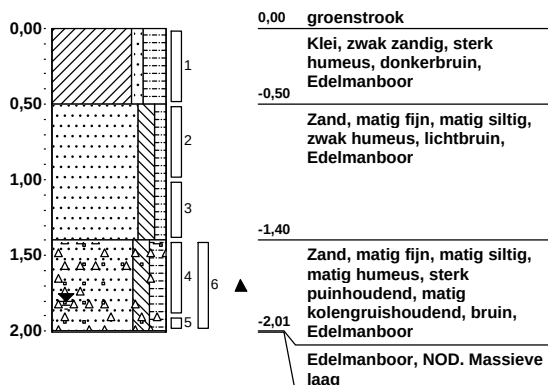
**Boring: 007a**

Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 11-12-2019

X-coördinaat: 94308,78

Y-coördinaat: 435135,59

**Boring: 008**

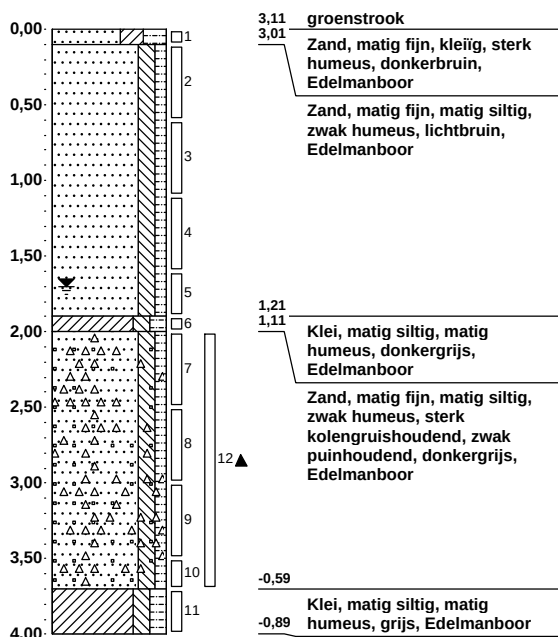
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 10-12-2019

X-coördinaat: 94315,50

Y-coördinaat: 435138,05

MV tov NAP: 3,109

**Boring: 009**

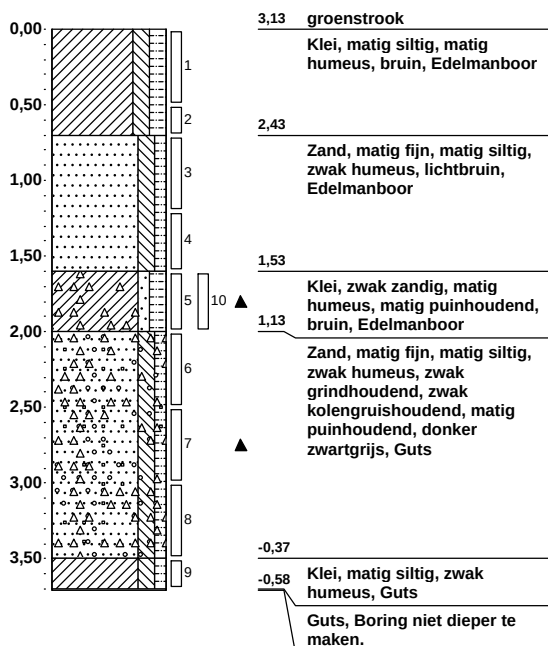
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 10-12-2019

X-coördinaat: 94321,21

Y-coördinaat: 435132,17

MV tov NAP: 3,128



Boring: 010

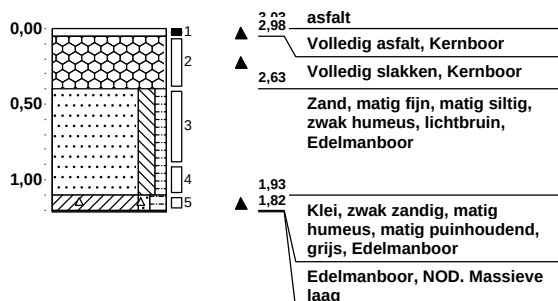
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94314,66

Y-coördinaat: 435131,40

MV tov NAP: 3,032

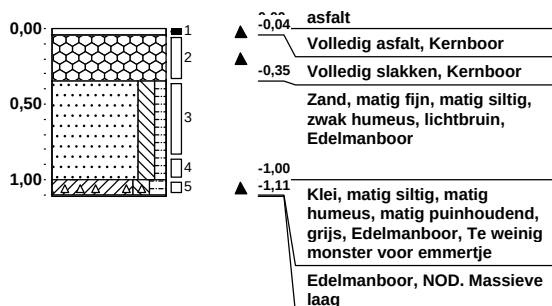
**Boring: 010a**

Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94313,86

Y-coördinaat: 435130,77

**Boring: 011**

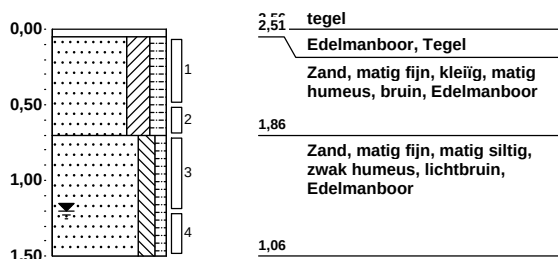
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 10-12-2019

X-coördinaat: 94327,90

Y-coördinaat: 435124,69

MV tov NAP: 2,56

**Boring: 012**

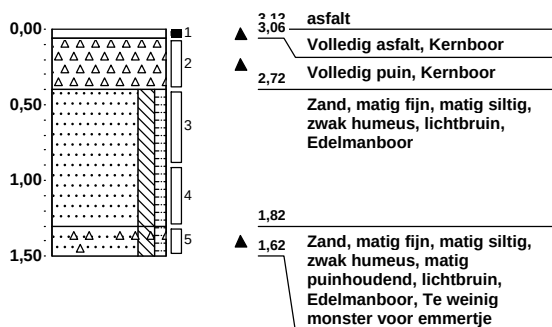
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94321,48

Y-coördinaat: 435120,04

MV tov NAP: 3,12



Boring: 013

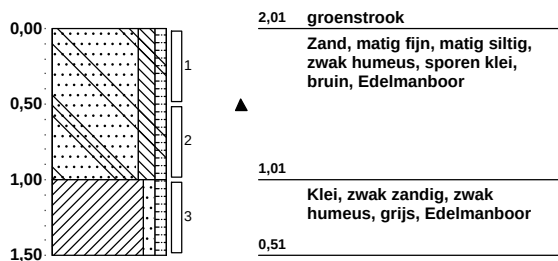
Boormeester: Nico de Held en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 24-2-2020

X-coördinaat: 94339,73

Y-coördinaat: 435113,84

MV tov NAP: 2,01

**Boring: 015**

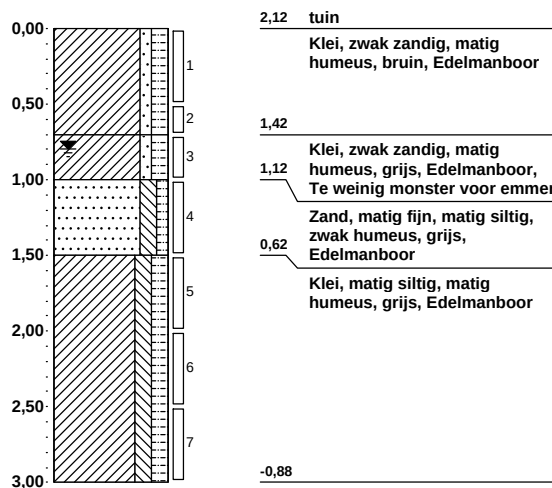
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-2-2020

X-coördinaat: 94348,89

Y-coördinaat: 435109,12

MV tov NAP: 2,12

**Boring: 016**

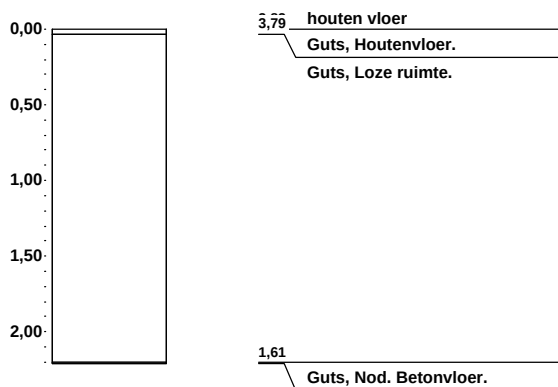
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94359,76

Y-coördinaat: 435117,99

MV tov NAP: 3,821

**Boring: 017**

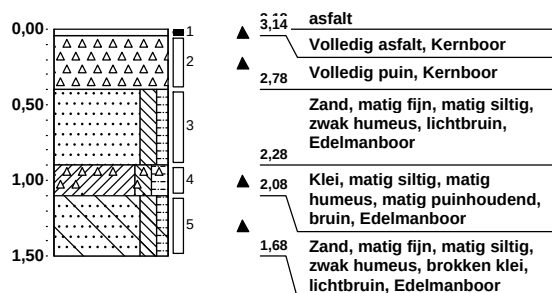
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94337,81

Y-coördinaat: 435100,22

MV tov NAP: 3,182



Boring: 018

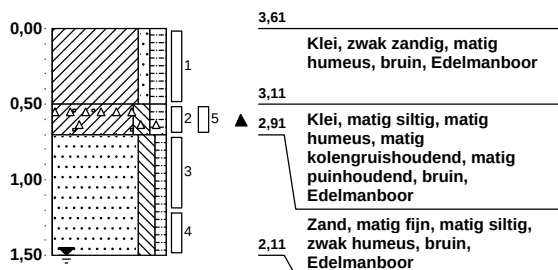
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 11-12-2019

X-coördinaat: 94371,00

Y-coördinaat: 435119,99

MV tov NAP: 3,61

**Boring: 019**

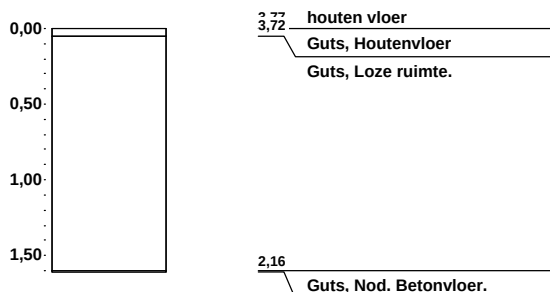
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94381,04

Y-coördinaat: 435090,20

MV tov NAP: 3,77

**Boring: 020**

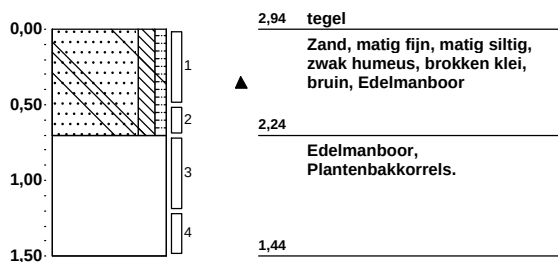
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 10-12-2019

X-coördinaat: 94362,66

Y-coördinaat: 435082,28

MV tov NAP: 2,936

**Boring: 021**

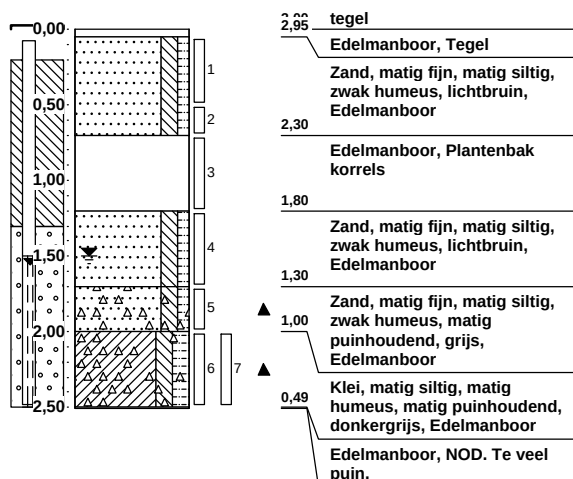
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 10-12-2019

X-coördinaat: 94352,42

Y-coördinaat: 435080,70

MV tov NAP: 3,003



Boring: 022

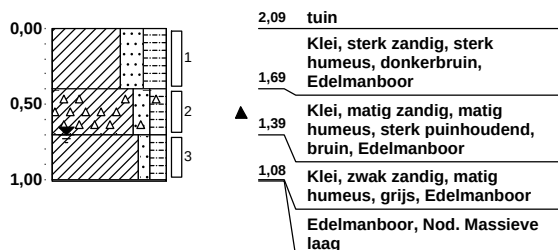
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94372,01

Y-coördinaat: 435072,21

MV tov NAP: 2,09

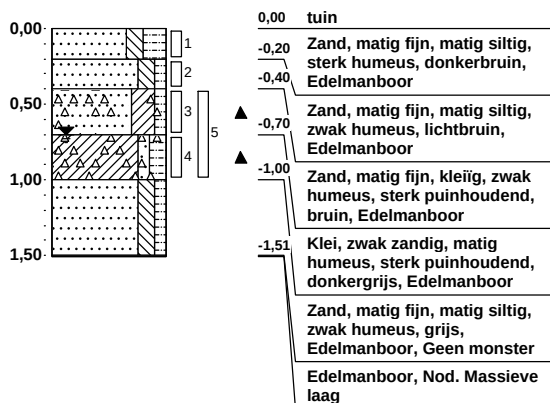
**Boring: 022a**

Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94370,94

Y-coördinaat: 435073,38

**Boring: 023**

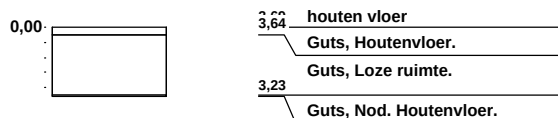
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94382,52

Y-coördinaat: 435057,30

MV tov NAP: 3,693

**Boring: 024**

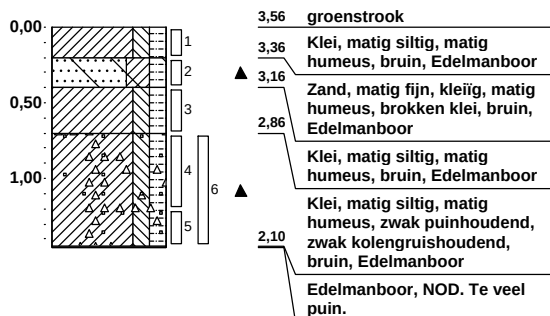
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 11-12-2019

X-coördinaat: 94389,67

Y-coördinaat: 435096,63

MV tov NAP: 3,563



Boring: 025

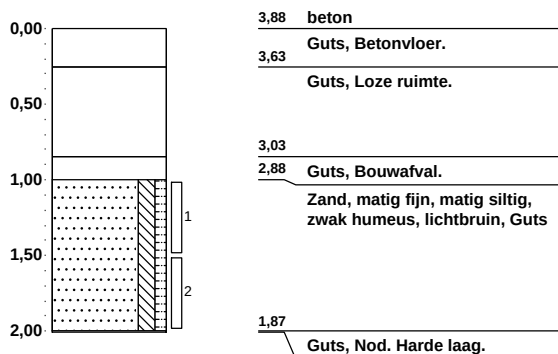
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 13-2-2020

X-coördinaat: 94328,00

Y-coördinaat: 435158,74

MV tov NAP: 3,875

**Boring: 101**

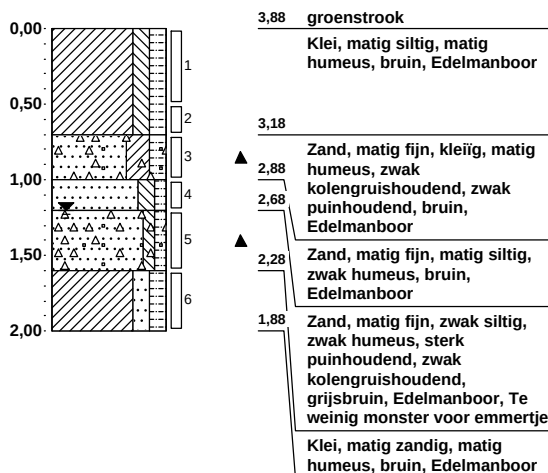
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-2-2020

X-coördinaat: 94342,99

Y-coördinaat: 435163,06

MV tov NAP: 3,88

**Boring: 102**

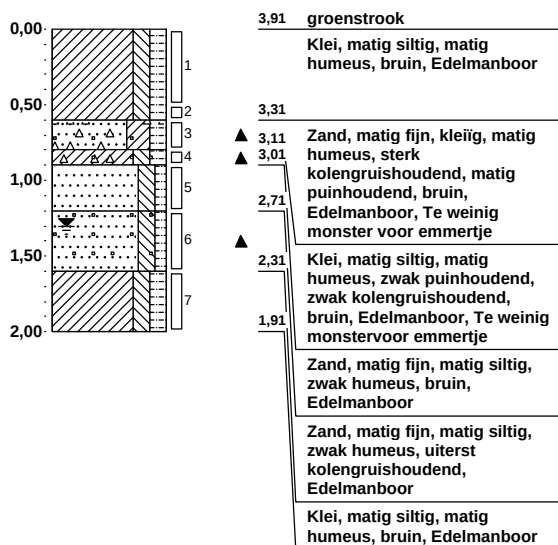
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-2-2020

X-coördinaat: 94346,02

Y-coördinaat: 435159,05

MV tov NAP: 3,91

**Boring: 103**

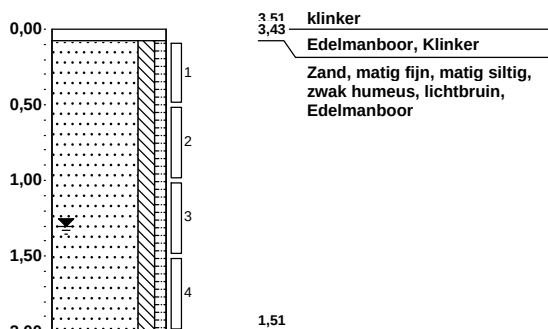
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-2-2020

X-coördinaat: 94335,49

Y-coördinaat: 435159,00

MV tov NAP: 3,51



Boring: 104

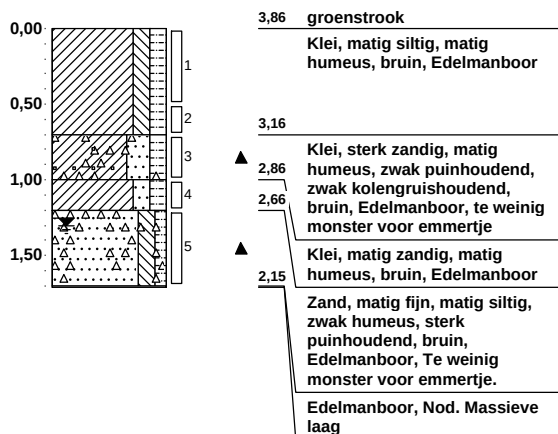
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-2-2020

X-coördinaat: 94339,45

Y-coördinaat: 435167,44

MV tov NAP: 3,86

**Boring: 105**

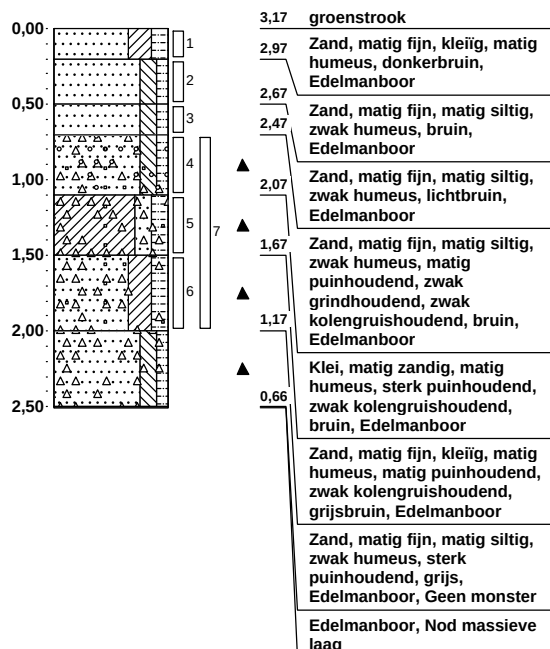
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-2-2020

X-coördinaat: 94326,25

Y-coördinaat: 435126,18

MV tov NAP: 3,17

**Boring: 106**

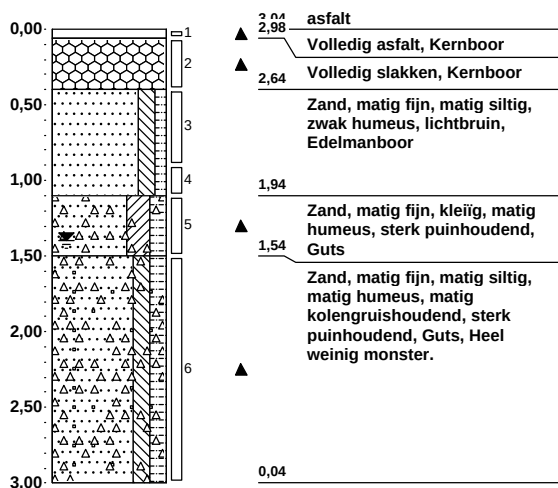
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 10-3-2020

X-coördinaat: 94317,64

Y-coördinaat: 435124,73

MV tov NAP: 3,04

**Boring: 107**

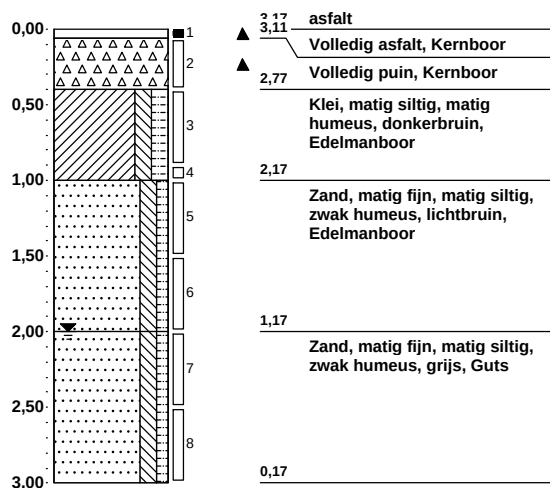
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 10-3-2020

X-coördinaat: 94328,90

Y-coördinaat: 435105,57

MV tov NAP: 3,17



Boring: 108

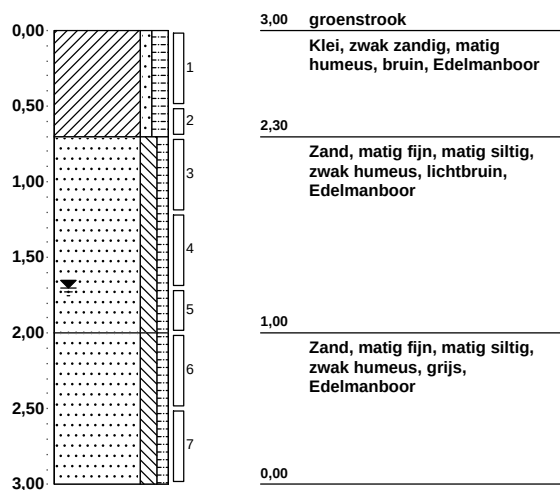
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-2-2020

X-coördinaat: 94340,12

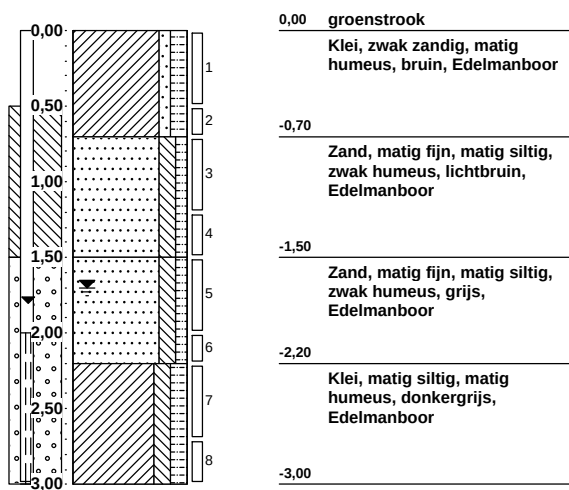
Y-coördinaat: 435107,99

MV tov NAP: 3

**Boring: 108a**

Boormeester: Arjan van Dieren en Marco de Jong

Datumplaatsing: 17-4-2020

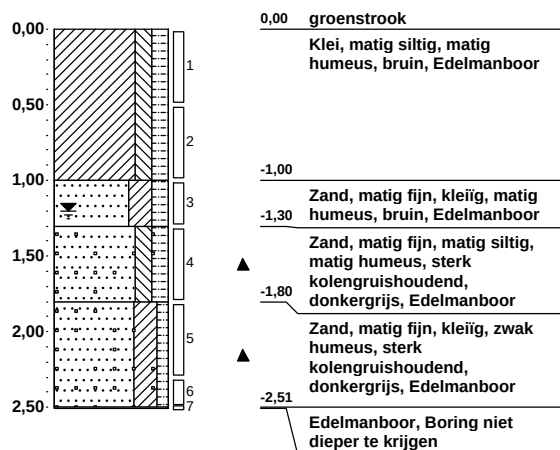
**Boring: 201**

Boormeester: Arjan van Dieren en Marco de Jong

Datumplaatsing: 17-4-2020

X-coördinaat: 94350,36

Y-coördinaat: 435153,56

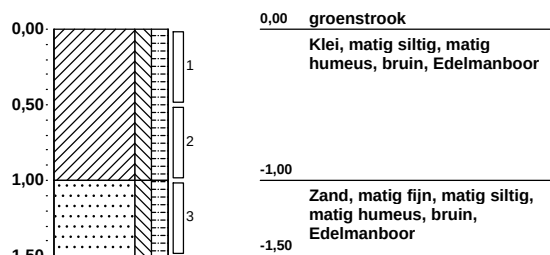
**Boring: 202**

Boormeester: Arjan van Dieren en Marco de Jong

Datumplaatsing: 17-4-2020

X-coördinaat: 94354,52

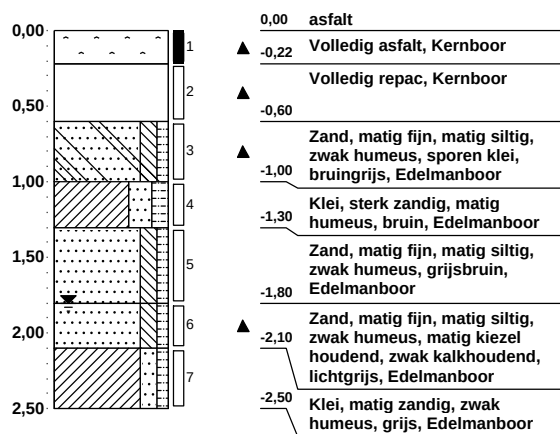
Y-coördinaat: 435147,92



Boring: 301

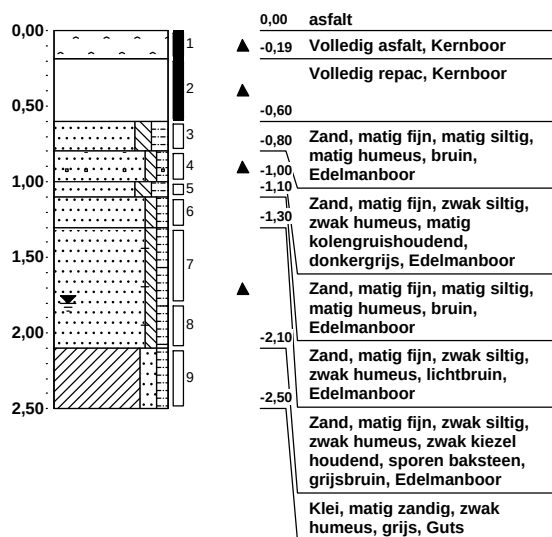
Boormeester: MdJ&JLH

Datumplaatsing: 2-7-2020

**Boring: 302**

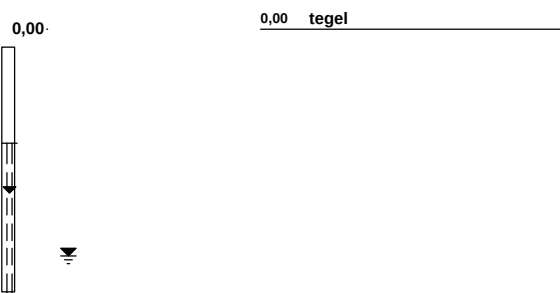
Boormeester: MdJ&JLH

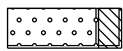
Datumplaatsing: 2-7-2020

**Boring: Pb naast 008**

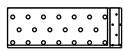
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 11-12-2019

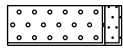


grind

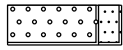
Grind, siltig



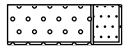
Grind, zwak zandig



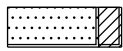
Grind, matig zandig



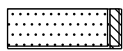
Grind, sterk zandig



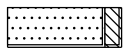
Grind, uiterst zandig

zand

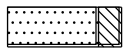
Zand, kleiig



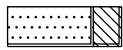
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



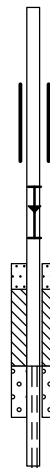
Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

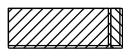
laagste grondwaterstand

zand afdichting

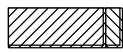
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

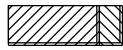
filter

klei

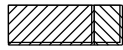
Klei, zwak siltig



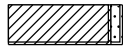
Klei, matig siltig



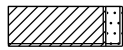
Klei, sterk siltig



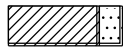
Klei, uiterst siltig



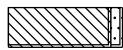
Klei, zwak zandig



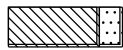
Klei, matig zandig



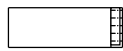
Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

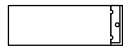
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie

geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters

geroerd monster



ongeroid monster



volumering

overig

bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Bijlage 4 Analysecertificaten

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 1003785
Validatieref. : 1003785_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RRIL-EXWP-HCLR-WZPL
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 februari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1003785
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247195 = MM15 001 (100-150) 002a (110-180) 025 (100-150)

6247196 = MM16 002a (180-210)

6247197 = MM17 015 (0-50) 015 (70-100) 108 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	13/02/2020	13/02/2020	14/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode	6247195	6247196	6247197
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		93,5	81,6	76,7
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	2,0	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	2,0	15,2

Anorganische parameters - metalen

		< 4,0	9,0	10
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	40	68	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,21	0,50
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	6,1	7,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	27	27
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,18	0,45
S lood (Pb)	mg/kg ds	44	63	57
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	19	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	70	120	160

Organische parameters - niet aromatisch

		81	63	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	18	17	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	62	46	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	1,3	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,51	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,49	3,6	0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,20	1,4	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,23	1,5	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,87	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	1,3	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,98	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	1,1	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,9	13	0,78

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1003785
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247195 = MM15 001 (100-150) 002a (110-180) 025 (100-150)

6247196 = MM16 002a (180-210)

6247197 = MM17 015 (0-50) 015 (70-100) 108 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/02/2020	13/02/2020	14/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode :	6247195	6247196	6247197
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,009
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,007
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,026

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1003785
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247198 = MM18 015 (100-150) 108 (70-120)
 6247199 = MM19 022a (40-70) 104 (120-170) 105 (70-110) 105 (150-200)
 6247200 = MM20 022 (40-70) 022a (70-100) 102 (80-90) 104 (70-100) 105 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode	6247198	6247199	6247200
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		85,7	83,3	80,9
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	3,6	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	< 1	7,9

Anorganische parameters - metalen

		< 4,0	8,6	10
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	20	290	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,32	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	5,7	7,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	50	49
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,13	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	200	180
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	16	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	53	210	330

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	54	38
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	46	31

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,56	0,43
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,17	0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	1,5	1,0
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,77	0,59
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,85	0,64
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,44	0,40
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,65	0,48
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,42	0,36
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,51	0,42
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	5,9	4,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1003785
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247198 = MM18 015 (100-150) 108 (70-120)

6247199 = MM19 022a (40-70) 104 (120-170) 105 (70-110) 105 (150-200)

6247200 = MM20 022 (40-70) 022a (70-100) 102 (80-90) 104 (70-100) 105 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode :	6247198	6247199	6247200
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1003785
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247201 = MM21 101 (70-100) 101 (120-160) 102 (60-80)
 6247202 = MM22 022a (0-20) 103 (50-100) 105 (20-50)
 6247203 = MM23 022 (0-40) 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode	6247201	6247202	6247203
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		88,6	86,7	76,7
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	1,7	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,6	3,8

Anorganische parameters - metalen

		10	4,6	9,6
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	330	38	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	0,25	0,42
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	< 3,0	6,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	12	23
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,14	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	610	54	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	7	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	1100	81	150

Organische parameters - niet aromatisch

		57	< 35	35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	49	< 25	31

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,97	0,10	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,33	< 0,05	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	2,2	0,24	0,24
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,5	0,12	0,16
S chryseen	mg/kg ds	1,8	0,14	0,21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,0	0,08	0,12
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	0,11	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,83	0,09	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,0	0,10	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	11	1,0	1,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1003785
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247201 = MM21 101 (70-100) 101 (120-160) 102 (60-80)
 6247202 = MM22 022a (0-20) 103 (50-100) 105 (20-50)
 6247203 = MM23 022 (0-40) 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode :	6247201	6247202	6247203
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	14/02/2020	13/02/2020	13/02/2020
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,012
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,009
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,007
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,037

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1003785
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM17 015 (0-50) 015 (70-100) 108 (0-50)
Monstercode	: 6247197

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM22 022a (0-20) 103 (50-100) 105 (20-50)
Monstercode	: 6247202

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM23 022 (0-40) 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50)
Monstercode	: 6247203

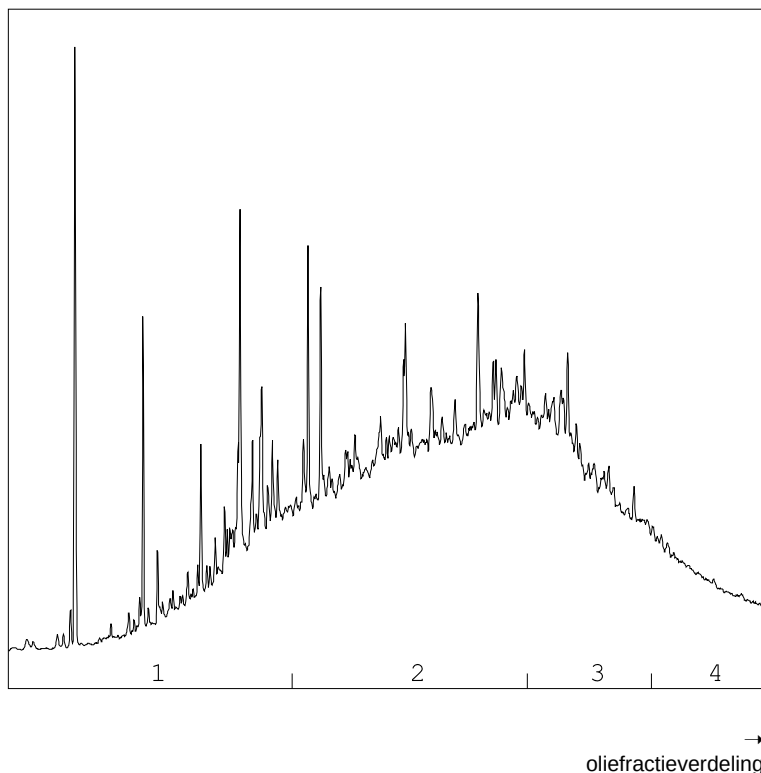
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247195
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM15 001 (100-150) 002a (110-180) 025 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 81 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

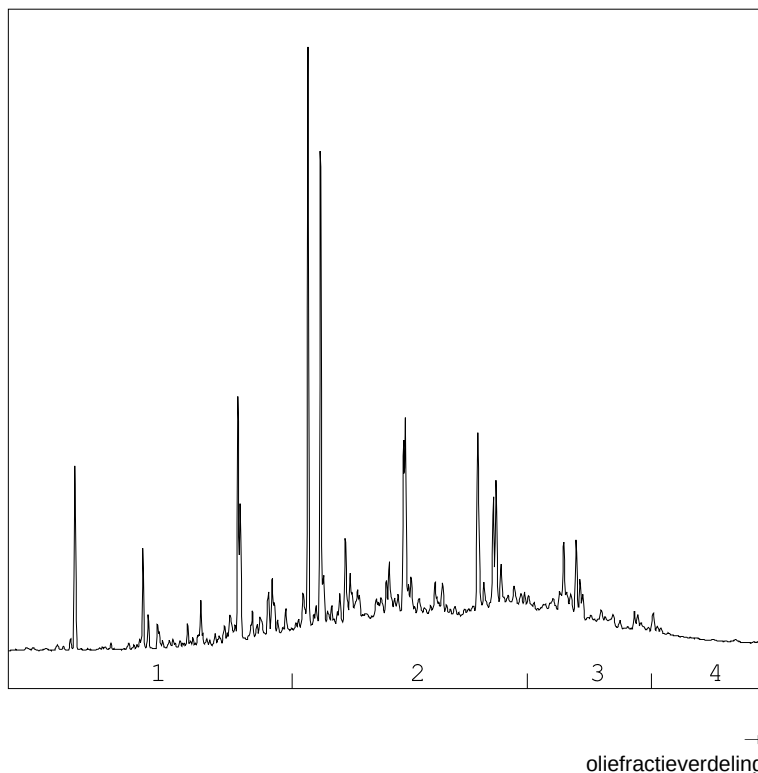
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247196
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM16 002a (180-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	64 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 63 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

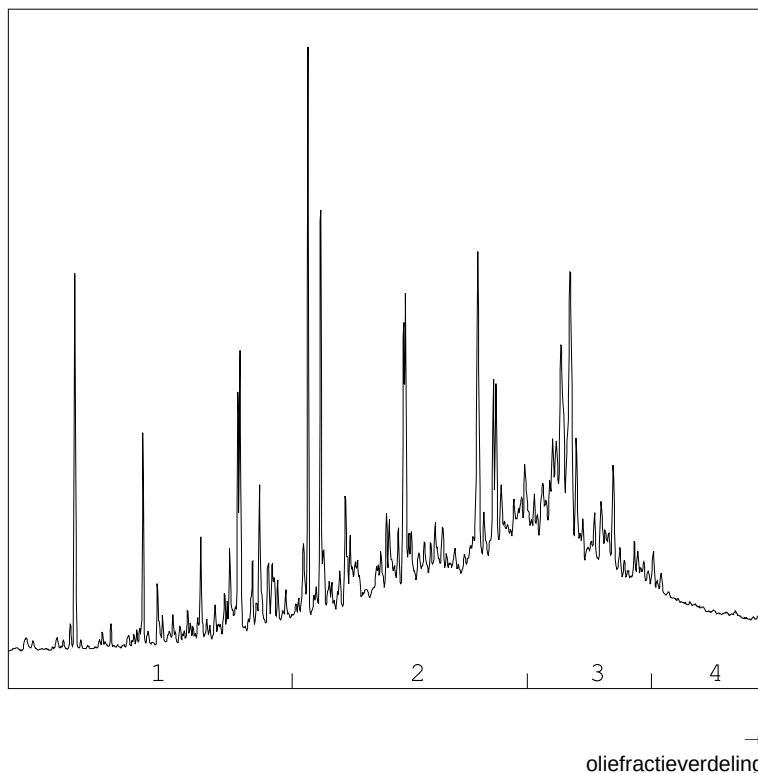
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247199
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM19 022a (40-70) 104 (120-170) 105 (70-110) 105 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

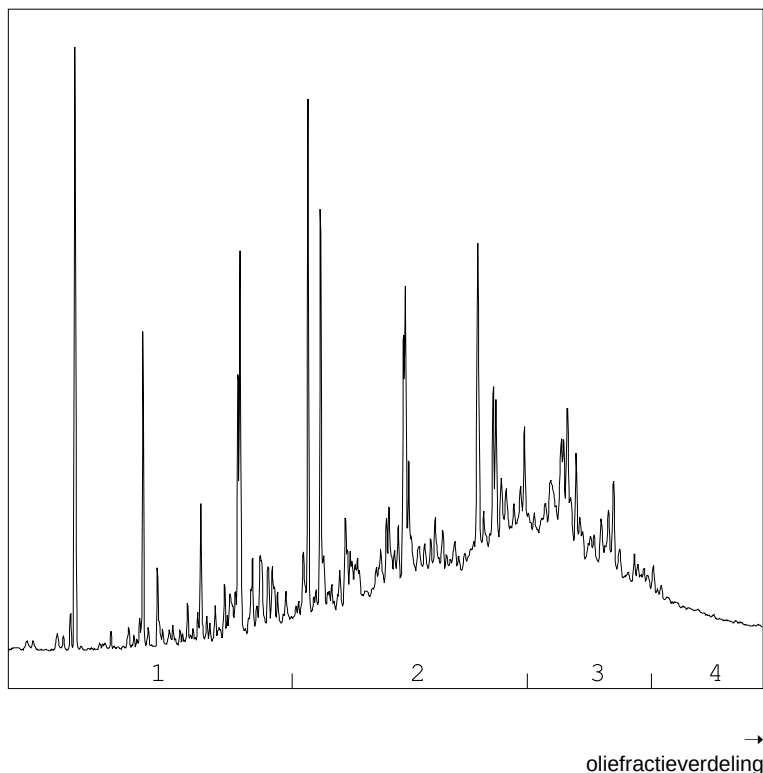
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247200
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM20 022 (40-70) 022a (70-100) 102 (80-90) 104 (70-100) 105 (110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

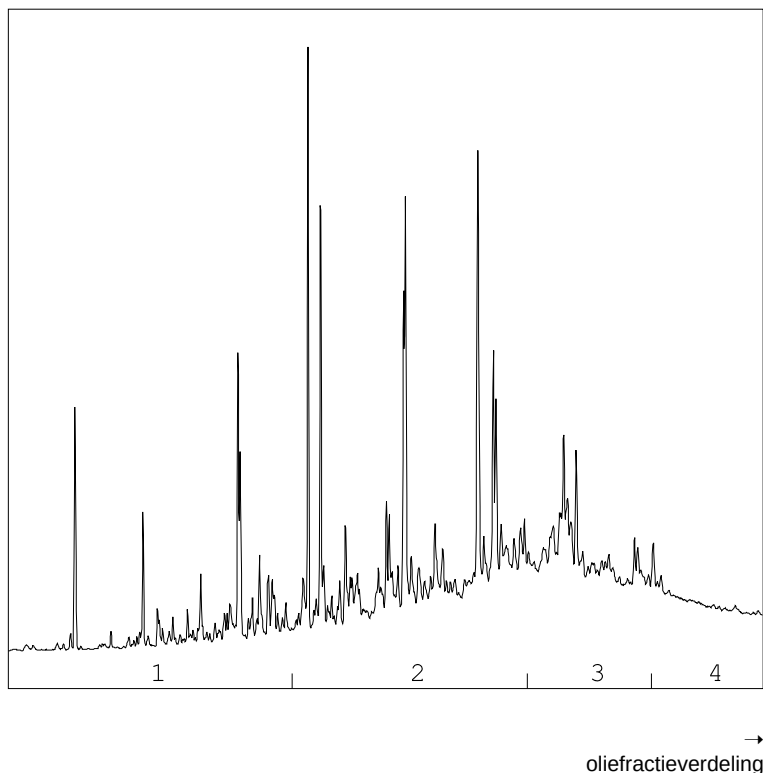
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247201
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM21 101 (70-100) 101 (120-160) 102 (60-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

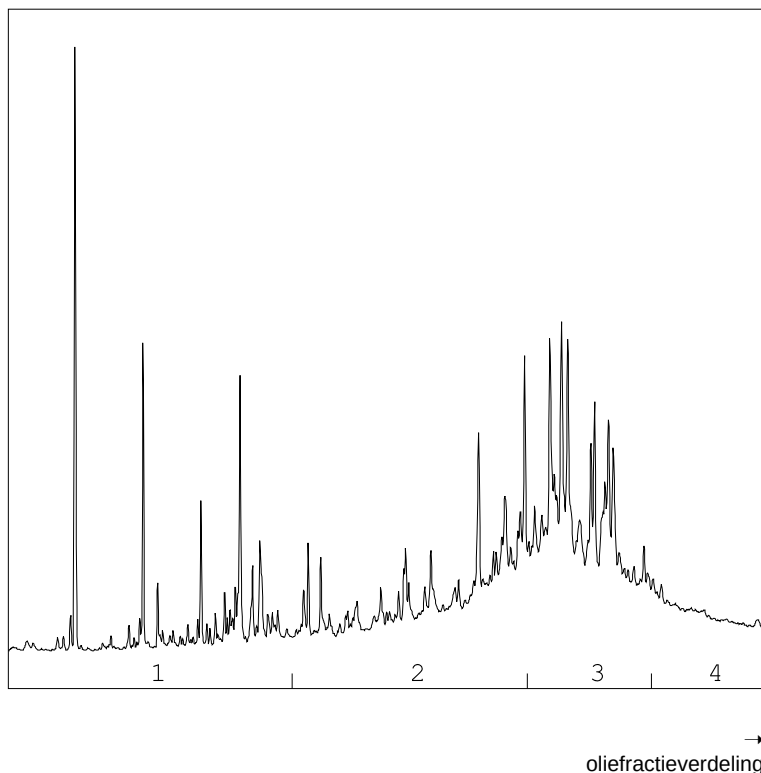
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247203
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM23 022 (0-40) 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1003785
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6247195	MM15 001 (100-150) 002a (110-180) 025 (100-150)	002a 001 025	1.1-1.8 1-1.5 1-1.5	3445619AA 3445617AA 3445609AA
6247196	MM16 002a (180-210)	002a	1.8-2.1	3445629AA
6247197	MM17 015 (0-50) 015 (70-100) 108 (0-50)	015 015 108	0-0.5 0.7-1 0-0.5	3445621AA 3445626AA 3445367AA
6247198	MM18 015 (100-150) 108 (70-120)	015 108	1-1.5 0.7-1.2	3445627AA 3445116AA
6247199	MM19 022a (40-70) 104 (120-170) 105 (70-110) 105 (150-200)	022a 105 105 104	0.4-0.7 0.7-1.1 1.5-2 1.2-1.7	3445625AA 3445351AA 3445372AA 3445702AA
6247200	MM20 022 (40-70) 022a (70-100) 102 (80-90) 104 (70-100) 105 (110-150)	022 022a 105 102 104	0.4-0.7 0.7-1 1.1-1.5 0.8-0.9 0.7-1	3445705AA 3445633AA 3445361AA 3445227AA 3445710AA
6247201	MM21 101 (70-100) 101 (120-160) 102 (60-80)	102 101 101	0.6-0.8 0.7-1 1.2-1.6	3445709AA 3445708AA 3445688AA
6247202	MM22 022a (0-20) 103 (50-100) 105 (20-50)	022a 105 103	0-0.2 0.2-0.5 0.5-1	3371261AA 3445061AA 3445350AA
6247203	MM23 022 (0-40) 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50)	022 102 101 104	0-0.4 0-0.5 0-0.5 0-0.5	3435646AA 3445687AA 3445699AA 3445701AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1003785
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 1007823
Validatieref. : 1007823_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TBWV-JJET-JRXI-WTDJ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 maart 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
6256889 = 004-3 004 (100-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/02/2020
Ontvangstdatum opdracht : 27/02/2020
Startdatum : 27/02/2020
Monstercode : 6256889
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S gewicht artefact g n.v.t.
S soort artefact n.v.t.
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droge stof % 83,2
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 6,6

Anorganische parameters - metalen
S arseen (As) mg/kg ds 6,0
S barium (Ba) mg/kg ds 110
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,24
S kobalt (Co) mg/kg ds 7,2
S koper (Cu) mg/kg ds 17
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 23
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 21
S zink (Zn) mg/kg ds 57

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35
Alifaten / alkaanfracties:
fractie > C10 -C20 mg/kg ds < 15
fractie C20 -< C40 mg/kg ds < 25

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds < 0,05
S anthraceen mg/kg ds < 0,05
S fluoranteen mg/kg ds 0,06
S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,05
S chryseen mg/kg ds < 0,05
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,05
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
S som PAK (10) mg/kg ds 0,38

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 6256889 = 004-3 004 (100-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/02/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 27/02/2020
 Startdatum : 27/02/2020
 Monstercode : 6256889
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6256890 = 022-2 022 (40-70)

6256892 = 022a-4 022a (70-100)

6256896 = 102-4 102 (80-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/02/2020	13/02/2020	14/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
Startdatum :	27/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
Monstercode :	6256890	6256892	6256896
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,5	80,6	81,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,3	2,9	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2	2,5	21,0

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	330	210	770
-------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6256897 = 104-3 104 (70-100)

6256900 = 105-5 105 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2020	14/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2020	27/02/2020
Startdatum :	27/02/2020	27/02/2020
Monstercode :	6256897	6256900
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,6	87,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,9	5,9

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	160	260
-------------	----------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6256891 = 022a-3 022a (40-70)

6256893 = 101-3 101 (70-100)

6256894 = 101-5 101 (120-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/02/2020	14/02/2020	14/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
Startdatum :	27/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
Monstercode :	6256891	6256893	6256894
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,8	91,3	85,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,7	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	3,6	2,4

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	75	100	93
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	160	160

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6256895 = 102-3 102 (60-80)
6256898 = 104-5 104 (120-170)
6256899 = 105-4 105 (70-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2020	14/02/2020	14/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
Startdatum :	27/02/2020	27/02/2020	27/02/2020
Monstercode :	6256895	6256898	6256899
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,5	79,0	87,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,2	2,0	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,6	1,6	4,2

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	3200	120	170
S zink (Zn)	mg/kg ds	3600	160	170

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6256901 = 105-6 105 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/02/2020
Startdatum :	27/02/2020
Monstercode :	6256901
Matrix :	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	270
S zink (Zn)	mg/kg ds	280

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1007823
Project omschrijving	:	IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1007823
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6256889	004-3 004 (100-110)	004	1-1.1	3444794AA
6256890	022-2 022 (40-70)	022	0.4-0.7	3445705AA
6256892	022a-4 022a (70-100)	022a	0.7-1	3445633AA
6256896	102-4 102 (80-90)	102	0.8-0.9	3445227AA
6256897	104-3 104 (70-100)	104	0.7-1	3445710AA
6256900	105-5 105 (110-150)	105	1.1-1.5	3445361AA
6256891	022a-3 022a (40-70)	022a	0.4-0.7	3445625AA
6256893	101-3 101 (70-100)	101	0.7-1	3445708AA
6256894	101-5 101 (120-160)	101	1.2-1.6	3445688AA
6256895	102-3 102 (60-80)	102	0.6-0.8	3445709AA
6256898	104-5 104 (120-170)	104	1.2-1.7	3445702AA
6256899	105-4 105 (70-110)	105	0.7-1.1	3445351AA
6256901	105-6 105 (150-200)	105	1.5-2	3445372AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1007823
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 1010618
Validatieref. : 1010618_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MOUB-RNJH-AJME-ZYVN
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 10 maart 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1010618
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6264076 = MM24 013 (0-50) 013 (50-100)
6264077 = MM25 004 (5-50) 004A (55-100) 013 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/02/2020	24/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	05/03/2020	05/03/2020
Startdatum :	05/03/2020	05/03/2020
Monstercode :	6264076	6264077
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,3	74,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	6,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,0	7,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	13	9,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	84	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	0,39
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	7,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	31
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,62	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	40	67
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	47	55
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>			
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	40	50

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,20
S anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,51
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,19	0,30
S chryseen	mg/kg ds	0,23	0,38
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,36
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,31
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,24
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,27
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	2,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1010618
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6264076 = MM24 013 (0-50) 013 (50-100)

6264077 = MM25 004 (5-50) 004A (55-100) 013 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/02/2020	24/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	05/03/2020	05/03/2020
Startdatum :	05/03/2020	05/03/2020
Monstercode :	6264076	6264077
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,023	0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1010618
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM24 013 (0-50) 013 (50-100)
Monstercode	: 6264076

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM25 004 (5-50) 004A (55-100) 013 (100-150)
Monstercode	: 6264077

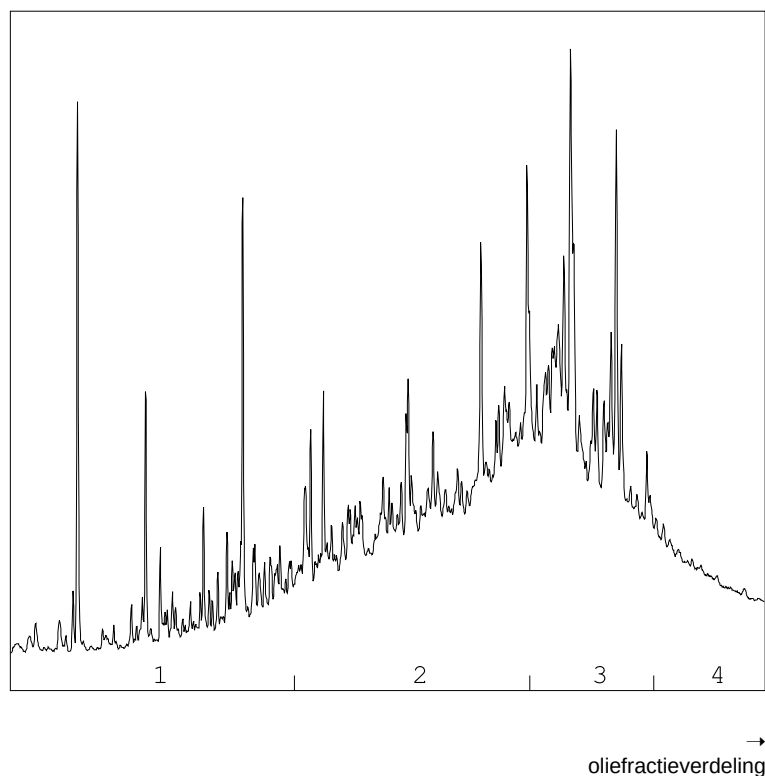
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6264076
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
omschrijving
Uw referentie : MM24 013 (0-50) 013 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 46 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

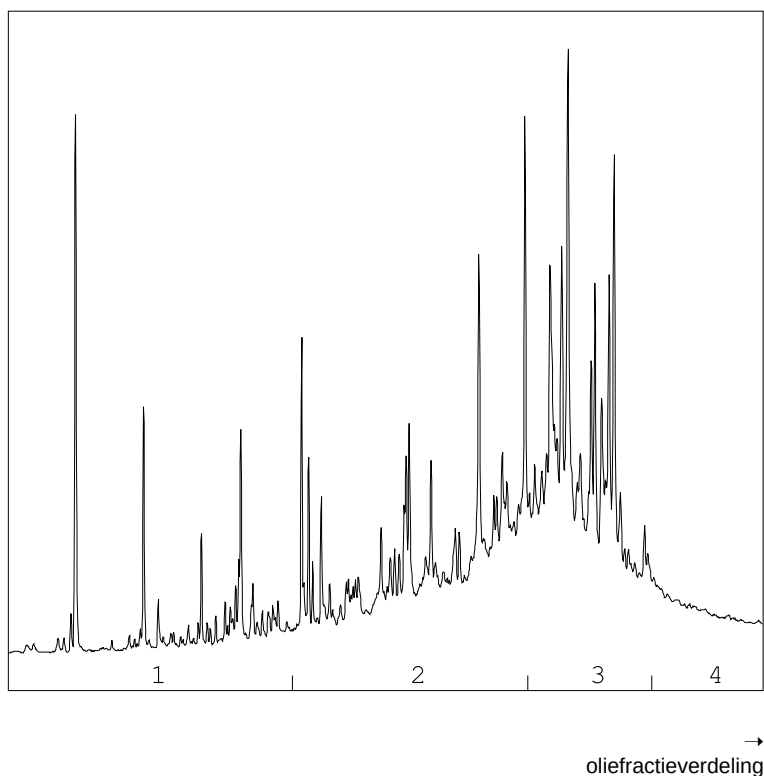
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6264077
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
omschrijving
Uw referentie : MM25 004 (5-50) 004A (55-100) 013 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1010618
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM24 013 (0-50) 013 (50-100)
Monstercode : 6264076

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM25 004 (5-50) 004A (55-100) 013 (100-150)
Monstercode : 6264077

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1010618
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6264076	MM24 013 (0-50) 013 (50-100)	013	0-0.5	3444753AA
		013	0.5-1	3444730AA
6264077	MM25 004 (5-50) 004A (55-100) 013 (100-150)	004	0.05-0.5	3444648AA
		004A	0.55-1	3444799AA
		013	1-1.5	3444795AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1010618
Uw Project omschrijving	:	IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 1012938
Validatieref. : 1012938_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DJKV-XFHF-PVWW-TFFY
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1012938
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6269765 = MM26 106 (40-90) 106 (90-110) 107 (100-150) 107 (200-250)

6269766 = MM27 107 (40-90) 107 (90-100)

6269767 = MM28 106 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/03/2020	10/03/2020	10/03/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2020	10/03/2020	10/03/2020
Startdatum :	10/03/2020	10/03/2020	10/03/2020
Monstercode :	6269765	6269766	6269767
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,8	79,7	82,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	3,1	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,0	4,3

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%			
	Fe ₂ O ₃			
S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	7,2	10
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	77	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,32	0,23
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	31	9,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	27	42
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,23	0,84
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	45	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	18	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	81	150

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	75	80
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	16
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	70	64

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,07
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	0,32
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,40	0,22
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	1,9	0,98
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,72	0,45
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,76	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,43	0,28
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,53	0,35
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,37	0,23
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,35	0,30
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	6,7	3,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1012938
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6269765 = MM26 106 (40-90) 106 (90-110) 107 (100-150) 107 (200-250)

6269766 = MM27 107 (40-90) 107 (90-100)

6269767 = MM28 106 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/03/2020	10/03/2020	10/03/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/03/2020	10/03/2020	10/03/2020
Startdatum :	10/03/2020	10/03/2020	10/03/2020
Monstercode :	6269765	6269766	6269767
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,006	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,018	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1012938
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6269768 = MM29 106 (150-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/03/2020
Ontvangstdatum opdracht : 10/03/2020
Startdatum : 10/03/2020
Monstercode : 6269768
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
S gewicht artefact g **n.v.t.**
S soort artefact **n.v.t.**
S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % **78,1**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **4,7**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **2,1**

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe) m/m% **4,79**
Fe₂O₃
S arseen (As) mg/kg ds **41**
S barium (Ba) mg/kg ds **330**
S cadmium (Cd) mg/kg ds **0,42**
S kobalt (Co) mg/kg ds **21**
S koper (Cu) mg/kg ds **340**
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds **0,07**
S lood (Pb) mg/kg ds **480**
S molybdeen (Mo) mg/kg ds **3,1**
S nikkel (Ni) mg/kg ds **58**
S zink (Zn) mg/kg ds **720**

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 35**
Alifaten / alkaanfracties:
fractie > C10 -C20 mg/kg ds **< 15**
fractie C20 -< C40 mg/kg ds **30**

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
S fenantreen mg/kg ds **0,44**
S anthraceen mg/kg ds **0,15**
S fluoranteen mg/kg ds **0,77**
S benzo(a)antraceen mg/kg ds **0,28**
S chryseen mg/kg ds **0,35**
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **0,21**
S benzo(a)pyreen mg/kg ds **0,23**
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **0,15**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **0,14**
S som PAK (10) mg/kg ds **2,8**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1012938
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
 6269768 = MM29 106 (150-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/03/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 10/03/2020
 Startdatum : 10/03/2020
 Monstercode : 6269768
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1012938
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM27 107 (40-90) 107 (90-100)
Monstercode	: 6269766

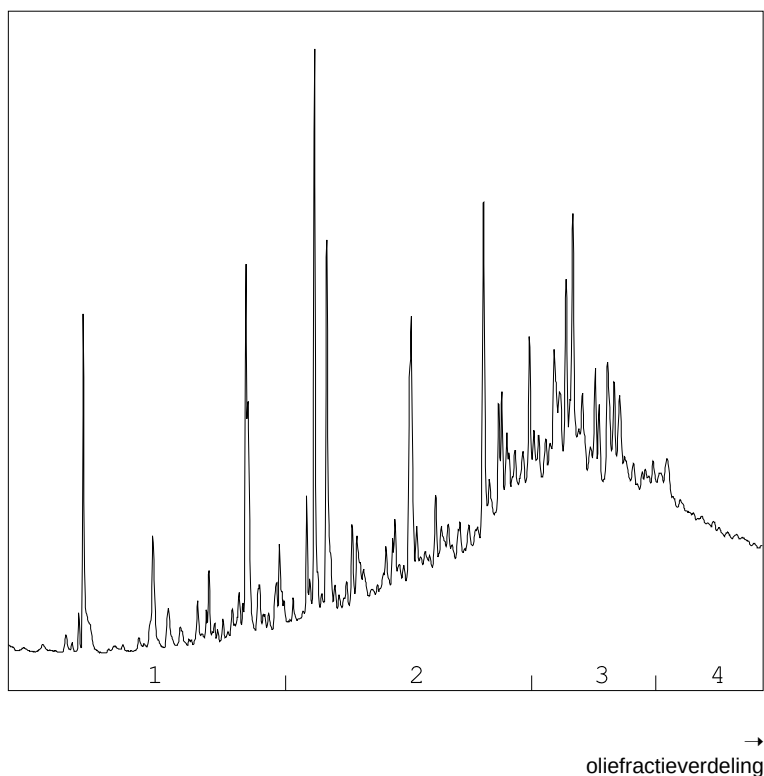
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6269766
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
omschrijving
Uw referentie : MM27 107 (40-90) 107 (90-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 40 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 39 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 16 % |

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

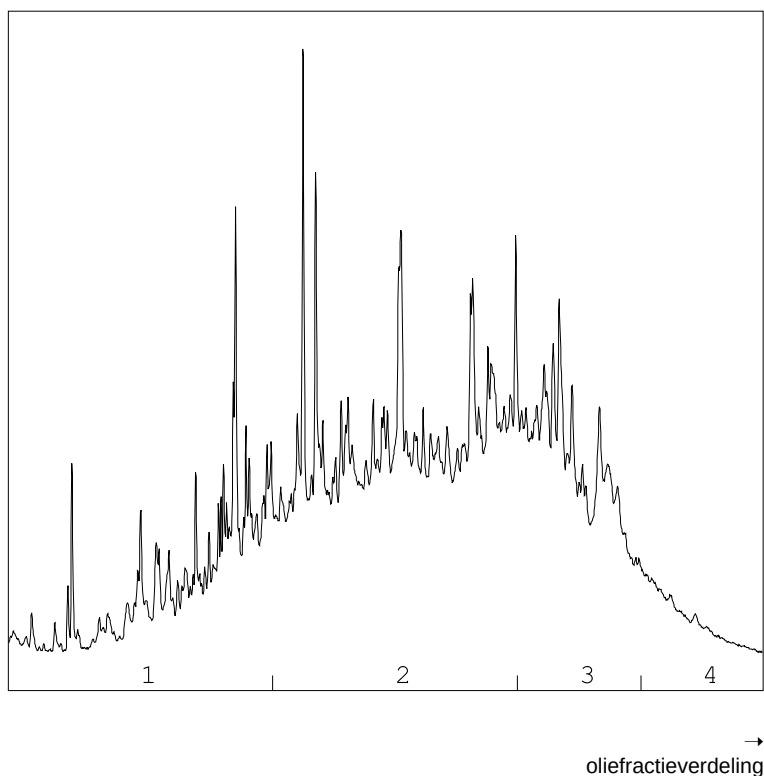
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6269767
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
omschrijving
Uw referentie : MM28 106 (110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 80 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1012938
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6269765	MM26 106 (40-90) 106 (90-110) 107 (100-150) 107 (200-250)	107 107 106 106	1-1.5 2-2.5 0.4-0.9 0.9-1.1	3444923AA 3444411AA 3444918AA 3444930AA
6269766	MM27 107 (40-90) 107 (90-100)	107 107	0.4-0.9 0.9-1	3444405AA 3444404AA
6269767	MM28 106 (110-150)	106	1.1-1.5	3444917AA
6269768	MM29 106 (150-300)	106	1.5-3	3444928AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1012938
Uw Project omschrijving	:	IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Ons kenmerk : Project 1026773
Validatieref. : 1026773_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RDEM-FNQC-LCPC-YSTY
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026773
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6305018 = Pb naast 008-1-2 Pb naast 008 (75-175)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/04/2020
Ontvangstdatum opdracht : 16/04/2020
Startdatum : 16/04/2020
Monstercode : 6305018
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	3,3
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,1
S nikkel (Ni)	µg/l	4,5
S zink (Zn)	µg/l	330

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S tolueen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RDEM-FNQC-LCPC-YSTY

Ref.: 1026773_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1026773
Uw Project omschrijving	:	IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1026773
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6305018	Pb naast 008-1-2 Pb naast 008 (75-175)	Pb naast 008	0.75-1.75	0370039YA
		Pb naast 008	0.75-1.75	0370035YA
		Pb naast 008	0.75-1.75	0282250MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1026773
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Ons kenmerk : Project 1027827
Validatieref. : 1027827_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OYAB-PWVB-QWAI-CPNB
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6308107 = 201 (05-10) 201 (50-100)

6308108 = 202 (0,5-1,0) 202 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/04/2020	17/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2020	20/04/2020
Startdatum :	20/04/2020	20/04/2020
Monstercode :	6308107	6308108
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,7	81,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	34,5	21,9

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	26	21
S lood (Pb)	mg/kg ds	78	47
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	98

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6308109 = MM30 004b (70-100)
6308111 = MM32 004b (220-270)
6308112 = MM33 004b (270-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/04/2020	17/04/2020	17/04/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Startdatum	:	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Monstercode	:	6308109	6308111	6308112
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,1	80,9	79,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	4,2	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,8	4,2	3,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,4	25	54
S barium (Ba)	mg/kg ds	120	190	240
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,50	0,93
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	15	22
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	120	97
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11	0,17	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	42	330	210
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,5	5,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	42	62
S zink (Zn)	mg/kg ds	92	310	200

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	780	480
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	360	230
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	30	420	250

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,17	0,42
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	3,6	4,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,7	1,5
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	10	6,9
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	3,5	2,3
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	3,5	2,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,2	1,4
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	3,3	2,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	2,5	1,9
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	2,5	2,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	33	25

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6308109 = MM30 004b (70-100)
6308111 = MM32 004b (220-270)
6308112 = MM33 004b (270-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/04/2020	17/04/2020	17/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Startdatum :	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Monstercode :	6308109	6308111	6308112
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6308113 = MM34 004b (50-70) 004b (120-170) 004b (200-220)
 6308114 = MM35 004b (300-350) 108a (220-270) 108a (270-300)
 6308115 = MM36 108a (120-150) 108a (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/04/2020	17/04/2020	17/04/2020
Ontvangstdatum opdracht	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Startdatum	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Monstercode	6308113	6308114	6308115
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,3	69,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,9	19,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,1	12
S barium (Ba)	mg/kg ds	88	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	9,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,30	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	100	150
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	98	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	40	40
Alifaten / alkaanfracties:			
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	30	31

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,24	0,26
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	0,38	0,62
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,16	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	1,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6308113 = MM34 004b (50-70) 004b (120-170) 004b (200-220)
 6308114 = MM35 004b (300-350) 108a (220-270) 108a (270-300)
 6308115 = MM36 108a (120-150) 108a (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/04/2020	17/04/2020	17/04/2020
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Startdatum :	20/04/2020	20/04/2020	20/04/2020
Monstercode :	6308113	6308114	6308115
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6308116 = MM37 201 (130-180) 201 (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2020
 Startdatum : 20/04/2020
 Monstercode : 6308116
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	13
S barium (Ba)	mg/kg ds	360
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	130
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	360
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	36
S zink (Zn)	mg/kg ds	350

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	700
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	190
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	510

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,25
S fenantreen	mg/kg ds	16
S anthraceen	mg/kg ds	7,3
S fluoranteen	mg/kg ds	33
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	15
S chryseen	mg/kg ds	13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	8,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6,5
S som PAK (10)	mg/kg ds	110

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6308116 = MM37 201 (130-180) 201 (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2020
Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2020
Startdatum : 20/04/2020
Monstercode : 6308116
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
 6308110 = MM31 004b (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2020
 Startdatum : 20/04/2020
 Monstercode : 6308110
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
cryogeen malen		gemalen
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	43
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	58

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
 6308110 = MM31 004b (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2020
 Startdatum : 20/04/2020
 Monstercode : 6308110
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

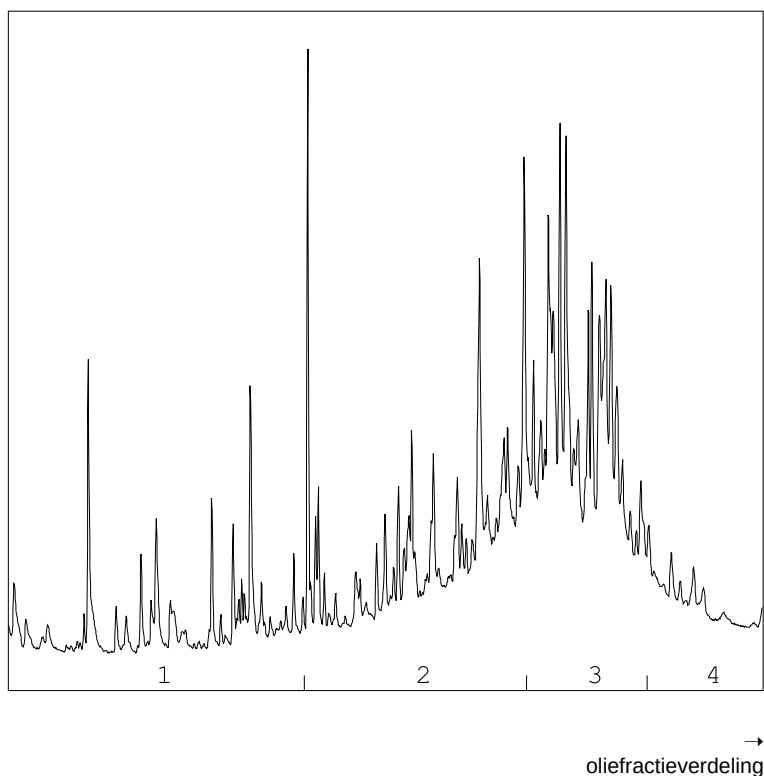
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6308109
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Uw referentie : MM30 004b (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

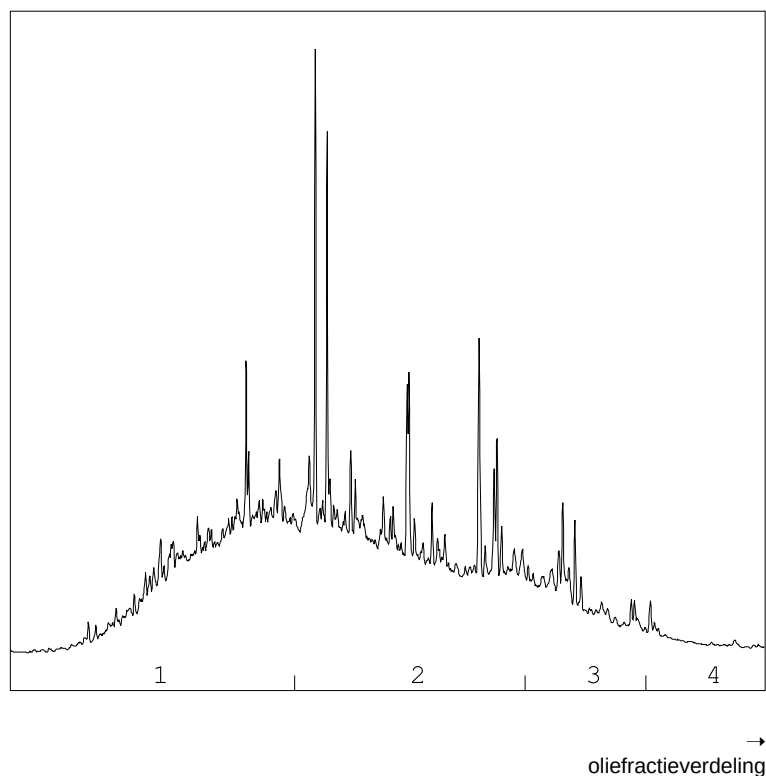
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6308111
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
omschrijving
Uw referentie : MM32 004b (220-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	36 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 780 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

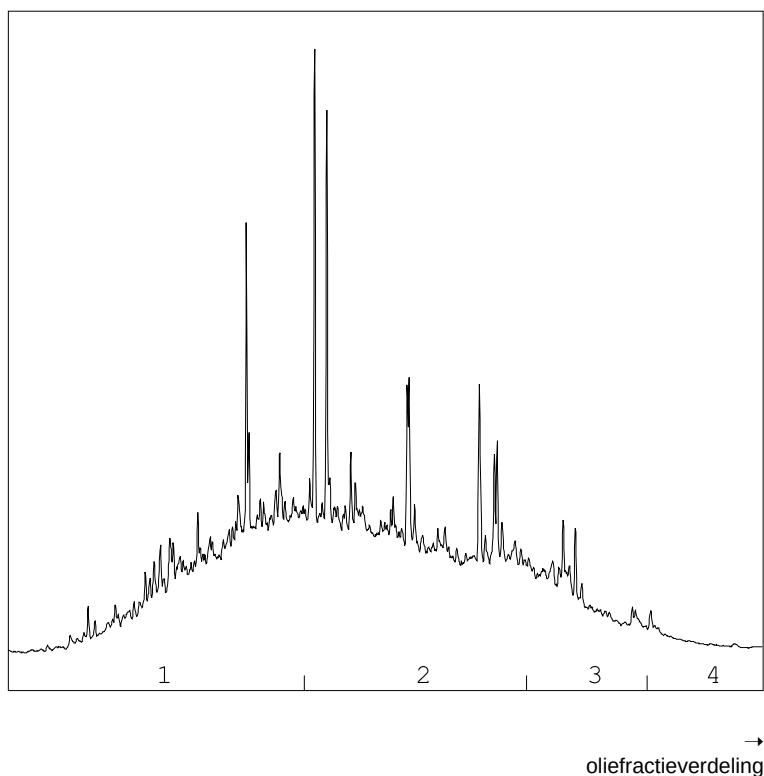
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6308112
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
omschrijving
Uw referentie : MM33 004b (270-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	36 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 480 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

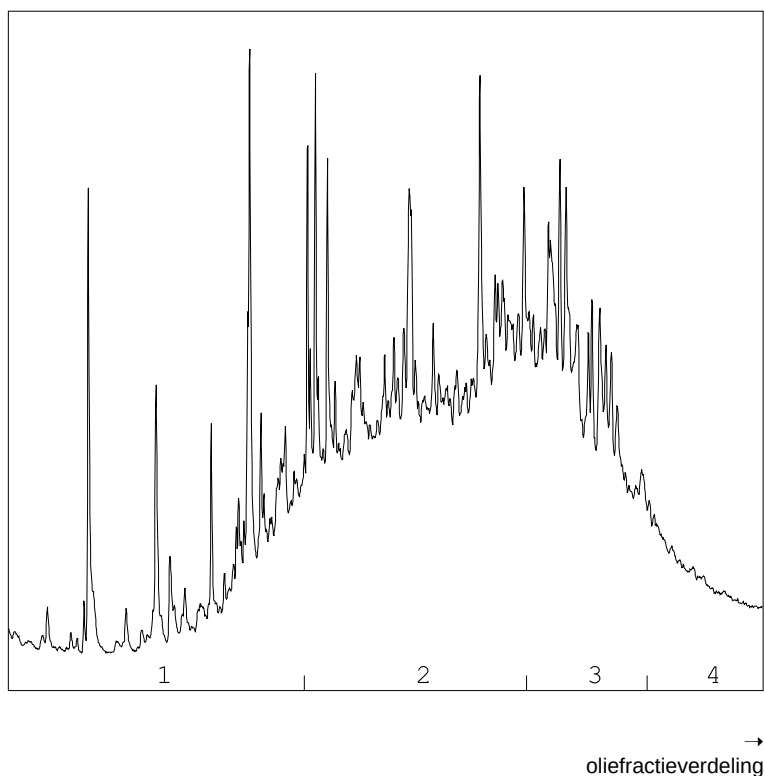
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6308113
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
omschrijving
Uw referentie : MM34 004b (50-70) 004b (120-170) 004b (200-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

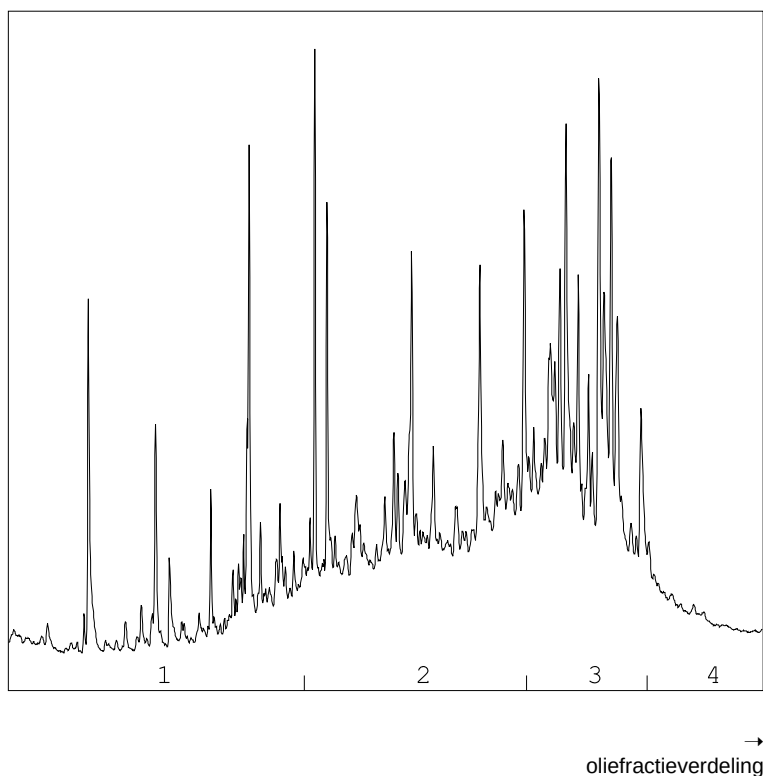
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6308114
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
omschrijving
Uw referentie : MM35 004b (300-350) 108a (220-270) 108a (270-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

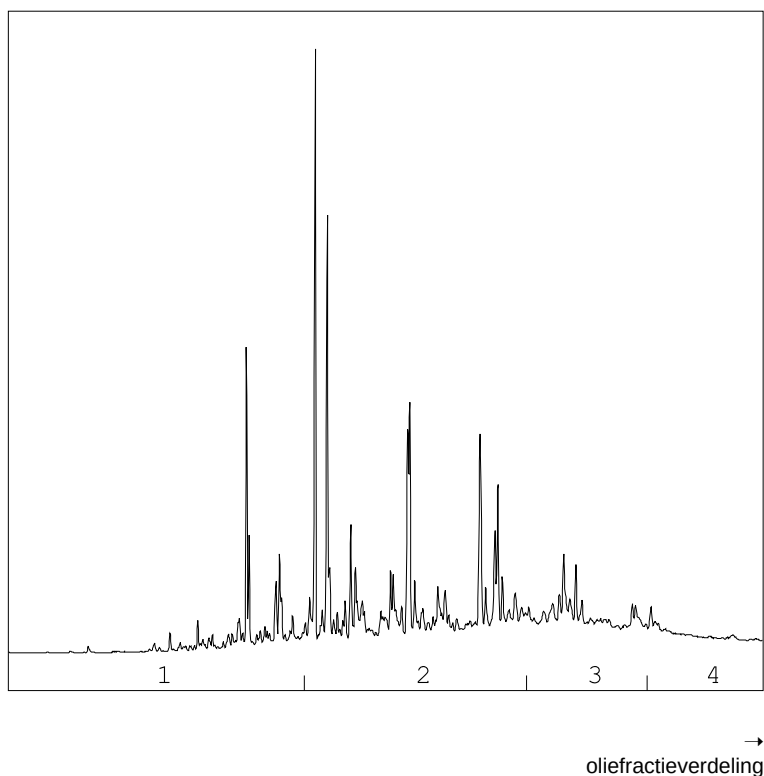
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6308116
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
omschrijving
Uw referentie : MM37 201 (130-180) 201 (180-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 700 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM31 004b (100-120)
Monstercode : 6308110

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

cryogeen malen: - Aangeleverd monster materiaal bevat meer dan 20% bodemvreemde materialen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027827
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6308107	201 (05-10) 201 (50-100)	201	0.5-1	3534151AA
6308108	202 (0,5-1,0) 202 (50-100)	202	0.5-1	3534311AA
6308109	MM30 004b (70-100)	004b	0.7-1	3534023AA
6308111	MM32 004b (220-270)	004b	2.2-2.7	3534020AA
6308112	MM33 004b (270-300)	004b	2.7-3	3534030AA
6308113	MM34 004b (50-70) 004b (120-170) 004b (200-220)	004b	0.5-0.7	3534019AA
		004b	1.2-1.7	3534025AA
		004b	2-2.2	3534035AA
6308114	MM35 004b (300-350) 108a (220-270) 108a (270-300)	004b	3-3.5	3534028AA
		108a	2.2-2.7	3533389AA
		108a	2.7-3	3534252AA
6308115	MM36 108a (120-150) 108a (150-200)	108a	1.2-1.5	3534697AA
		108a	1.5-2	3534727AA
6308116	MM37 201 (130-180) 201 (180-230)	201	1.3-1.8	3534145AA
		201	1.8-2.3	3534026AA
6308110	MM31 004b (100-120)	MM31 004b (100-120)	1-1.2	3534027AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1027827
Uw Project omschrijving	:	IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Ons kenmerk : Project 1033697
Validatieref. : 1033697_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: USJF-BAYA-HOQJ-LQLL
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033697
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6323685 = 004b-1-1 004b (170-270)

6323686 = 108a-1-1 108a (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/05/2020	07/05/2020
Ontvangstdatum opdracht :	07/05/2020	07/05/2020
Startdatum :	07/05/2020	07/05/2020
Monstercode :	6323685	6323686
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	15	< 5
S barium (Ba)	µg/l	160	79
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	16	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	10	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	180	< 50
-------------------------------------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,05	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,6	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: USJF-BAYA-HOQJ-LQLL

Ref.: 1033697_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033697
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

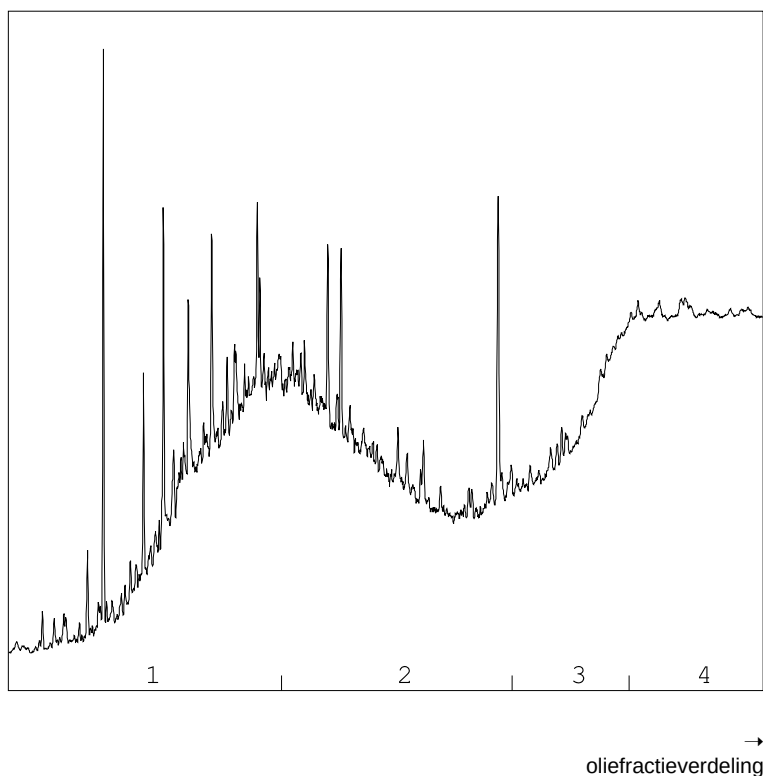
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6323685
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
omschrijving
Uw referentie : 004b-1-1 004b (170-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	41 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 180 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1033697
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6323685	004b-1-1 004b (170-270)	004b	1.7-2.7	0376012YA
		004b	1.7-2.7	0376019YA
		004b	1.7-2.7	0282263MM
6323686	108a-1-1 108a (200-300)	108a	2-3	0376025YA
		108a	2-3	0376033YA
		108a	2-3	0282257MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1033697
Uw Project omschrijving	:	IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Ons kenmerk : Project 1057381
Validatieref. : 1057381_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JDPS-YONA-BFLA-XBWB
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juli 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057381
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6381577 = 301-3 301 (60-100)

6381578 = 301-5 301 (130-180)

6381579 = 302-4 302 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
Startdatum :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
Monstercode :	6381577	6381578	6381579
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,6	86,0	90,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	1,2	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,7	7,8	1,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,2	6,3	17
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	96	560
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	0,26	0,62
S kobalt (Co)	mg/kg ds	44	4,1	18
S koper (Cu)	mg/kg ds	69	19	270
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,12	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	79	220	540
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	3,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	11	44
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	130	610

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	< 35	2300
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	35	< 15	510
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	120	31	1800

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,1
S fenantreen	mg/kg ds	5,4	0,24	71
S anthraceen	mg/kg ds	1,9	0,08	23
S fluoranteen	mg/kg ds	11	0,82	150
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	5,1	0,71	63
S chryseen	mg/kg ds	5,0	0,94	61
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,8	0,62	36
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5	0,56	50
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,9	0,49	26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,5	0,48	27
S som PAK (10)	mg/kg ds	39	5,0	510

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057381
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6381577 = 301-3 301 (60-100)

6381578 = 301-5 301 (130-180)

6381579 = 302-4 302 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
Startdatum :	02/07/2020	02/07/2020	02/07/2020
Monstercode :	6381577	6381578	6381579
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057381
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6381580 = 302-7 302 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 02/07/2020
 Startdatum : 02/07/2020
 Monstercode : 6381580
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	190
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,76
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	190
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,32
S lood (Pb)	mg/kg ds	500
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	320

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	180

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,99
S anthraceen	mg/kg ds	0,31
S fluoranteen	mg/kg ds	2,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,98
S chryseen	mg/kg ds	1,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,69
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,81
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,77
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057381
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6381580 = 302-7 302 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 02/07/2020
Startdatum : 02/07/2020
Monstercode : 6381580
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057381
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

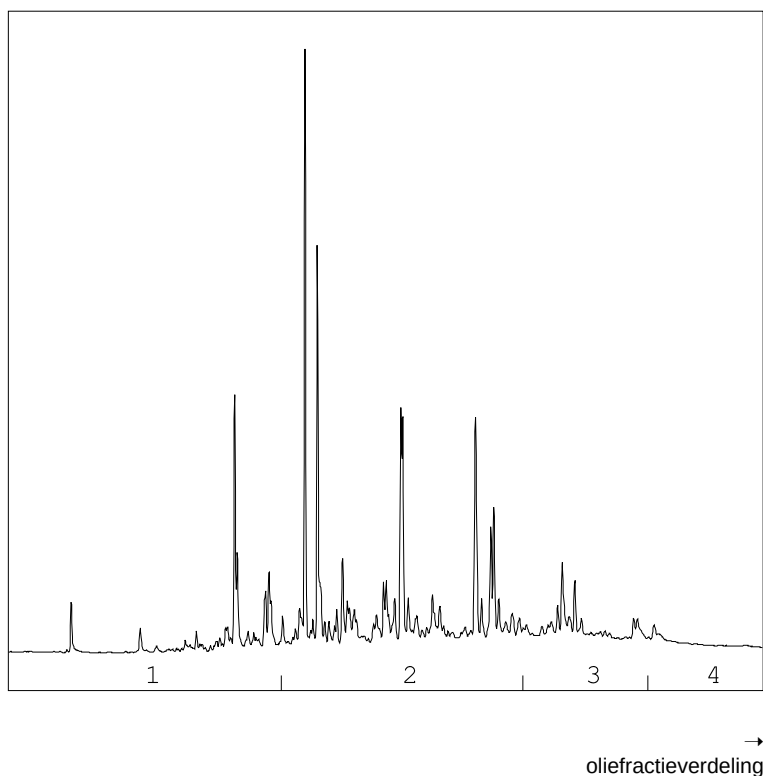
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381577
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Uw referentie : 301-3 301 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	61 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

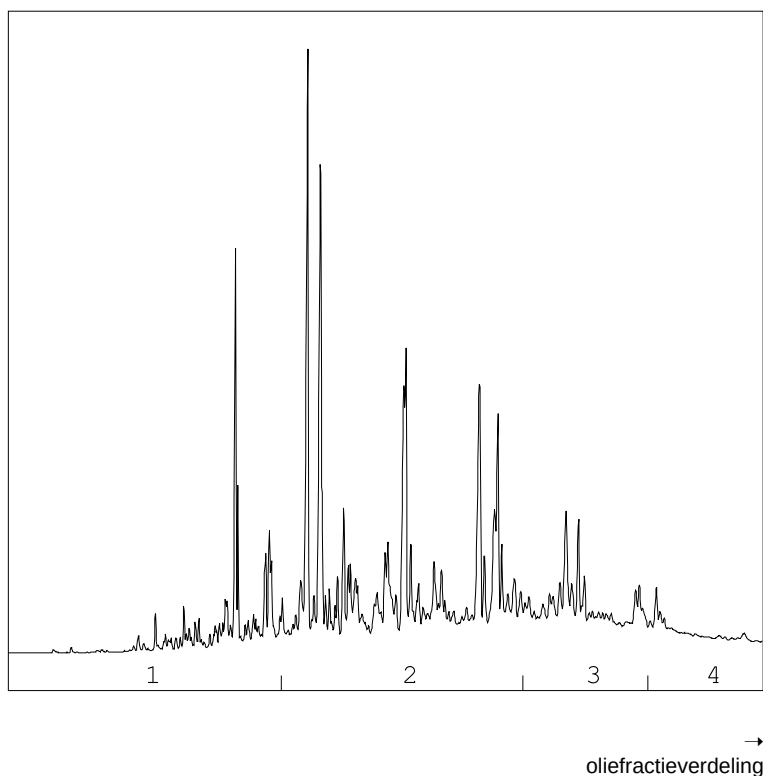
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381579
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Uw referentie : 302-4 302 (80-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 2300 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

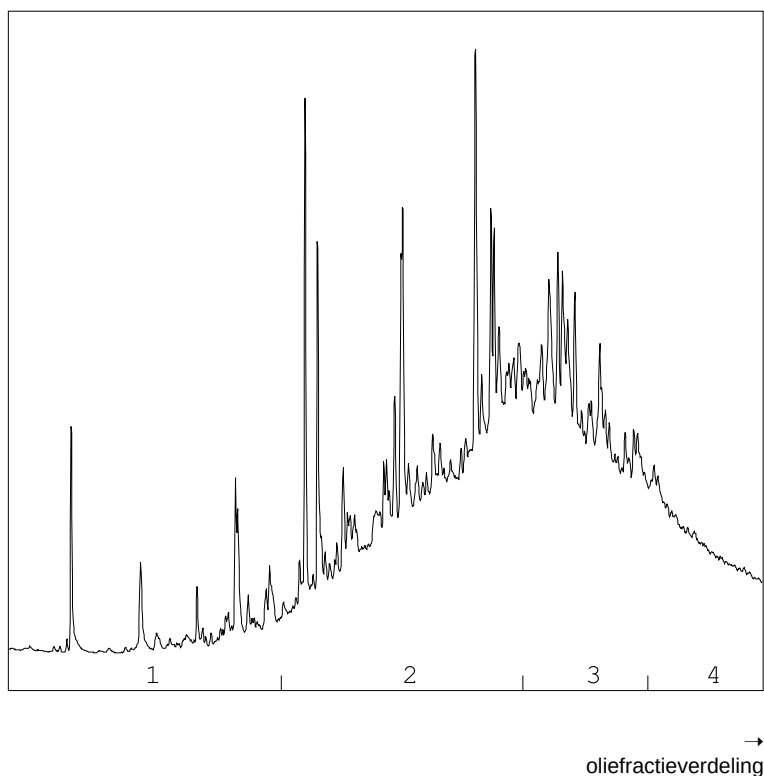
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6381580
Uw Project : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
omschrijving
Uw referentie : 302-7 302 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 47 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 34 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057381
Uw Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6381577	301-3 301 (60-100)	301	0.6-1	3594212AA
6381578	301-5 301 (130-180)	301	1.3-1.8	3594224AA
6381579	302-4 302 (80-100)	302	0.8-1	3594196AA
6381580	302-7 302 (130-180)	302	1.3-1.8	3594191AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1057381
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt Blok O1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 979360
Validatieref. : 979360_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YUMD-ÖSVQ-UCLK-DWRV
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979360
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184846 = 005-4 005 (150-200)
 6184847 = 005-5 005 (205-220)
 6184851 = 007a-5 007a (190-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode :	6184846	6184847	6184851
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,9	83,1	83,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	0,2	7,6

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe ₂ O ₃			7,41
-----------------	--	--	--	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	260
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	72
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	190

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979360
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184852 = 008-7 008 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 12/12/2019
 Startdatum : 12/12/2019
 Monstercode : 6184852
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	35,5

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%
	Fe ₂ O ₃

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	440
-------------------------------------	----------	-----

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	110
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	330

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979360
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184848 = 005-6 005 (220-250)

6184849 = 005-7 005 (250-300)

6184850 = 005-8 005 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode	6184848	6184849	6184850
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,7	82,3	81,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,1	0,4	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	< 1	1,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,0	< 4,0	28
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	37	410
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20	0,64
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	< 3,0	15
S koper (Cu)	mg/kg ds	55	9,1	660
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,58	< 0,05	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	22	550
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	7	40
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	50	770

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2500	240	180
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	360	33	47
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	2100	210	130

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,24
S fenantreen	mg/kg ds	0,34	< 0,05	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,77	0,10	0,56
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,44	< 0,05	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,66	< 0,05	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	< 0,05	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	< 0,05	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36	< 0,05	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,7	0,42	1,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979360
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184848 = 005-6 005 (220-250)

6184849 = 005-7 005 (250-300)

6184850 = 005-8 005 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode :	6184848	6184849	6184850
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	11/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 979360
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: 007a-5 007a (190-200)
Monstercode	: 6184851

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

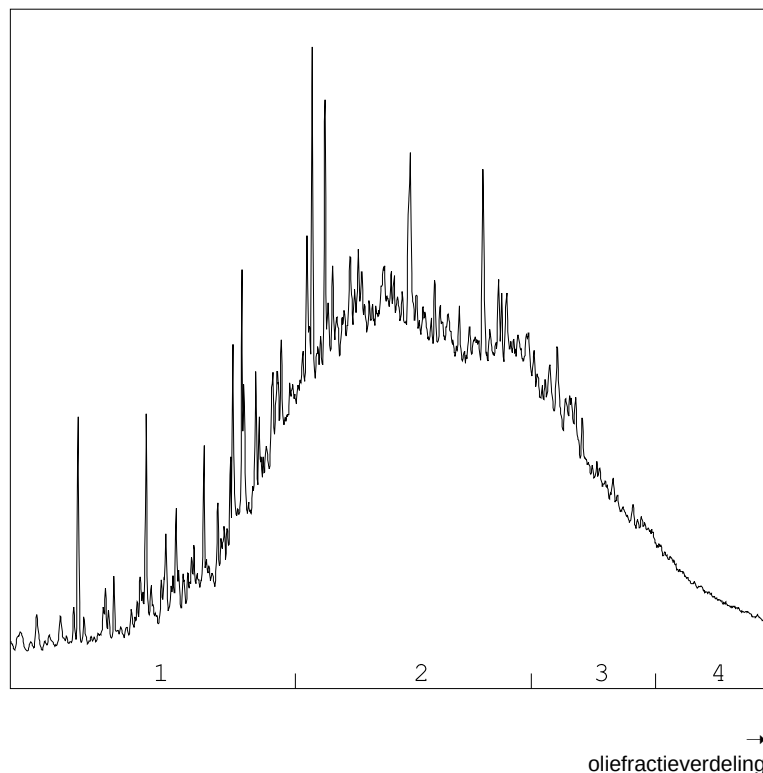
Uw referentie	: 005-7 005 (250-300)
Monstercode	: 6184849

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184851
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 007a-5 007a (190-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

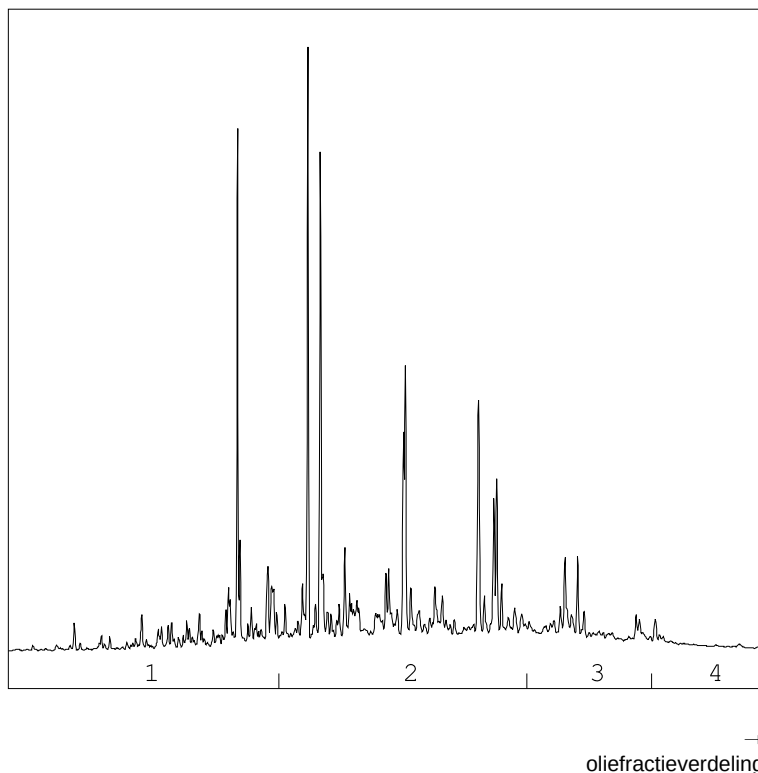
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184852
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 008-7 008 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	22 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 440 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

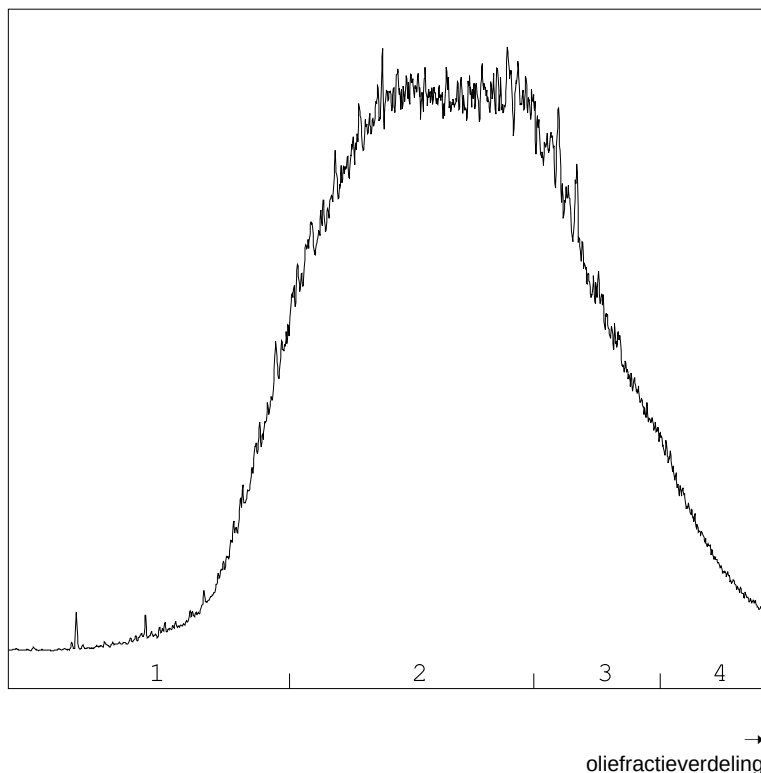
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184848
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 005-6 005 (220-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 2500 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

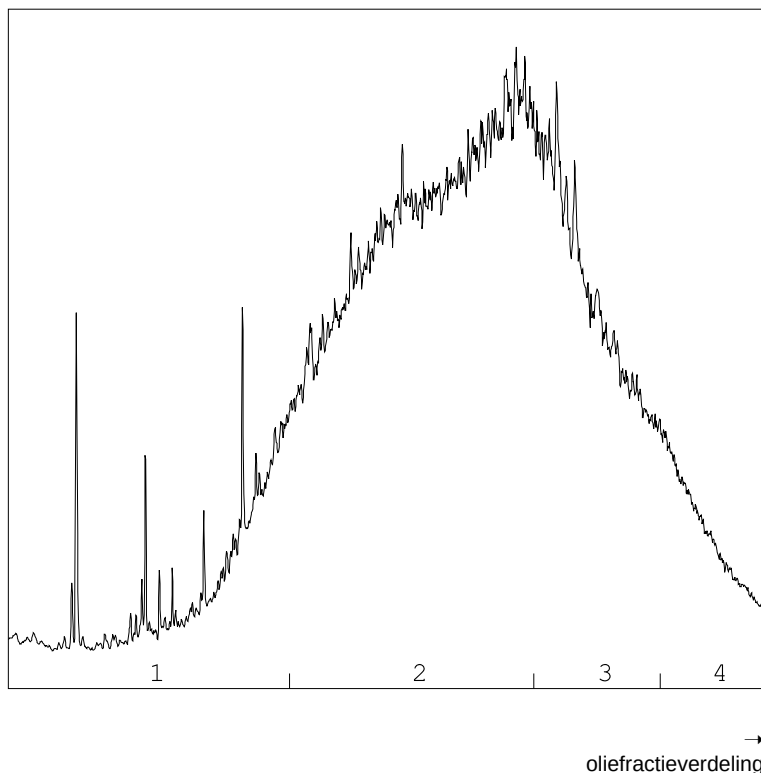
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184849
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 005-7 005 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

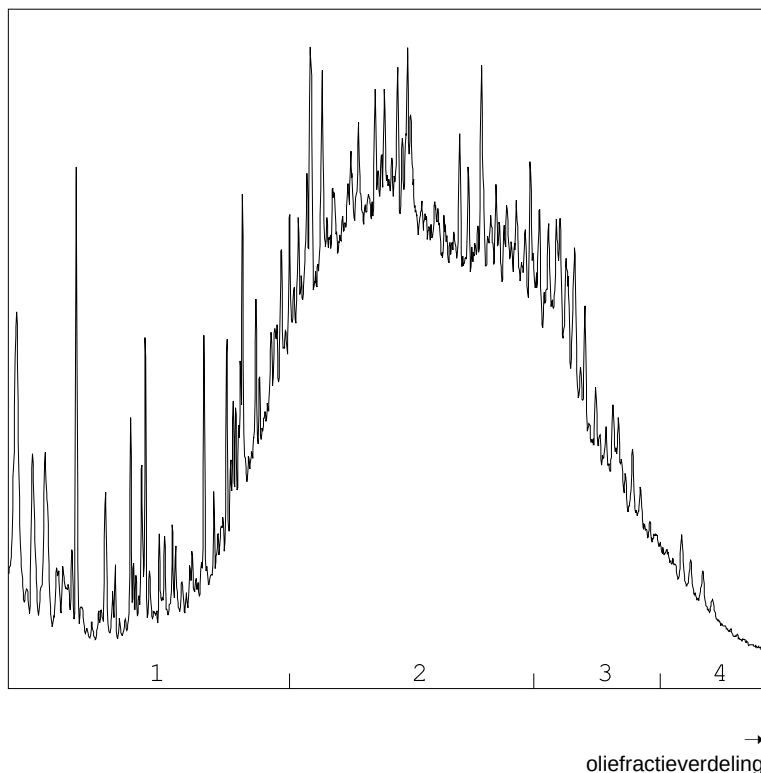
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184850
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 005-8 005 (300-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979360
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6184846	005-4 005 (150-200)	005	1.5-2	3436187AA
6184847	005-5 005 (205-220)	005	2.05-2.2	3436195AA
6184851	007a-5 007a (190-200)	007a	1.9-2	3436185AA
6184852	008-7 008 (200-250)	008	2-2.5	3436834AA
6184848	005-6 005 (220-250)	005	2.2-2.5	3436191AA
6184849	005-7 005 (250-300)	005	2.5-3	3436189AA
6184850	005-8 005 (300-350)	005	3-3.5	3436461AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 979360
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 979370
Validatieref. : 979370_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OPSQ-LDQN-JGYI-QZCI
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979370
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monstercode : 6184874
 Uw referentie : asbest klei 1 009 (160-200) 018 (50-70)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
 Datum geanalyseerd : 18-12-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 2160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1823 g
 Percentage droogrest : 84,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1561,7	93,0	12,7	0,82	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	0,6	0,0	0,1	16,67	0	0,0
1-2 mm	0,7	0,0	0,3	42,86	0	0,0
2-4 mm	2,3	0,1	2,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	12,2	0,7	12,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	57,2	3,4	57,2	100,00	0	0,0
>20 mm	44,9	2,7	44,9	100,00	0	0,0
Totaal	1679,6	100,0	129,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<2,7	0,0	2,6	<2,7	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<2,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979370
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monstercode : 6184875
 Uw referentie : asbest zand 1 007a (140-200)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 19-12-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 850 g
 Droge massa aangeleverde monster : 709 g
 Percentage droogrest : 83,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	345,7	65,8	7,2	2,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	7,5	1,4	1,9	25,33	0	0,0
1-2 mm	9,4	1,8	3,8	40,43	0	0,0
2-4 mm	16,4	3,1	16,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	52,4	10,0	52,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	94,0	17,9	94,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	525,4	100,0	175,7		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<7,4	0,0	7,4	<7,4	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<7,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 979370
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Uw referentie	: asbest klei 1 009 (160-200) 018 (50-70)
Monstercode	: 6184874

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898. - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: asbest zand 1 007a (140-200)
Monstercode	: 6184875

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898. - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979370
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6184874	asbest klei 1 009 (160-200) 018 (50-70)	009 018	1.6-2 0.5-0.7	0030685FF 0030907FF
6184875	asbest zand 1 007a (140-200)	007a	1.4-2	0030909FF

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979370
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 979371
Validatieref. : 979371_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RHPQ-PRJJ-SNVL-LWNQ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 9 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184876 = MM01 003 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)
 6184877 = MM02 018 (50-70) 024 (70-120) 024 (120-145)
 6184878 = MM03 003 (70-120) 003 (130-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode	6184876	6184877	6184878
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	80,5	84,7	88,7
S droge stof	%	80,5	84,7	88,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	4,3	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,0	6,6	3,0

Anorganische parameters - metalen

	m/m%			
vrij ijzer (Fe)	Fe ₂ O ₃			
S arseen (As)	mg/kg ds	8,2	12	7,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	79	140	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43	0,36	0,23
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	9,6	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	33	59
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,24	0,19	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	60	160	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	30	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	180	140

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	44	57	2500
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	57	2500
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	680
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	42	48	1800

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,5
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,5
S fenantreen	mg/kg ds	0,37	0,71	110
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,30	38
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	2,4	160
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,23	1,3	61
S chryseen	mg/kg ds	0,25	1,4	54
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,97	33
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	1,2	40
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,83	27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,76	23
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,7	9,9	550

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RHPQ-PRJJ-SNVL-LWNQ

Ref.: 979371_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184876 = MM01 003 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)
 6184877 = MM02 018 (50-70) 024 (70-120) 024 (120-145)
 6184878 = MM03 003 (70-120) 003 (130-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode :	6184876	6184877	6184878
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	Resultaat 1	Resultaat 2	Resultaat 3
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184879 = MM04 007 (0-50) 009 (0-50) 024 (40-70)
6184880 = MM05 005 (50-100) 007a (50-100) 008 (10-60) 009 (70-120) 011 (5-50)
6184881 = MM06 005 (100-150) 007 (70-120) 007a (100-140) 008 (160-190) 009 (120-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum	:	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode	:	6184879	6184880	6184881
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,1	93,0	93,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,8	1,0	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,3	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%			
	Fe ₂ O ₃			
S arseen (As)	mg/kg ds	16	4,7	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	150	37	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,5	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	34	8,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,83	0,13	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	88	14	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	7	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	200	43	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	< 35	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	47	< 25	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,29	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,46	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,24	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3	0,35	0,35

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RHPQ-PRJJ-SNVL-LWNQ

Ref.: 979371_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184879 = MM04 007 (0-50) 009 (0-50) 024 (40-70)

6184880 = MM05 005 (50-100) 007a (50-100) 008 (10-60) 009 (70-120) 011 (5-50)

6184881 = MM06 005 (100-150) 007 (70-120) 007a (100-140) 008 (160-190) 009 (120-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode :	6184879	6184880	6184881
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,008	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184882 = MM07 007a (140-190) 008 (200-250) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)

6184883 = MM08 009 (160-200)

6184884 = MM09 008 (370-400) 009 (350-370)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum	:	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode	:	6184882	6184883	6184884
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,2	79,3	71,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	2,5	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	6,5	7,6

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%			0,99
	Fe ₂ O ₃			
S arseen (As)	mg/kg ds	26	9,5	51
S barium (Ba)	mg/kg ds	380	120	170
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,67	0,36	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	19	9,3	15
S koper (Cu)	mg/kg ds	180	51	46
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	0,22	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	1000	130	210
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,1	< 1,5	2,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	19	45
S zink (Zn)	mg/kg ds	630	330	360

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	< 35	35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	28	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	95	27	30

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,9	0,22	0,45
S anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,06	0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	3,2	0,57	0,80
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,7	0,26	0,32
S chryseen	mg/kg ds	1,9	0,28	0,38
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,14	0,25
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,25	0,33
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,94	0,17	0,25
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,83	0,17	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	13	2,2	3,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RHPQ-PRJJ-SNVL-LWNQ

Ref.: 979371_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184882 = MM07 007a (140-190) 008 (200-250) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)

6184883 = MM08 009 (160-200)

6184884 = MM09 008 (370-400) 009 (350-370)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode :	6184882	6184883	6184884
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184885 = MM10 011 (5-50) 011 (70-120) 021 (5-50) 021 (120-170) 024 (20-40)

6184886 = MM11 021 (170-200)

6184887 = MM12 021 (200-250) 024 (70-120) 024 (120-145)

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode	6184885	6184886	6184887
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	86,4	81,2	79,9
S droge stof	%	86,4	81,2	79,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	2,2	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,9	4,8

Anorganische parameters - metalen

	m/m%			
vrij ijzer (Fe)	Fe ₂ O ₃			
S arseen (As)	mg/kg ds	5,0	11	11
S barium (Ba)	mg/kg ds	22	130	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,21	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	8,3	8,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	21	31
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,08	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	96	170
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	19	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	100	250

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	110	39	71
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	39	71
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	100	34	57

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,06
S naftaleen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,27	1,0
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,59
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,87	3,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,11	0,42	1,9
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,47	2,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,23	1,4
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,39	1,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,20	0,27	1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,23	1,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	3,3	14

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6184885 = MM10 011 (5-50) 011 (70-120) 021 (5-50) 021 (120-170) 024 (20-40)

6184886 = MM11 021 (170-200)

6184887 = MM12 021 (200-250) 024 (70-120) 024 (120-145)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Startdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Monstercode :	6184885	6184886	6184887
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 979371
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM01 003 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)
Monstercode	: 6184876

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM04 007 (0-50) 009 (0-50) 024 (40-70)
Monstercode	: 6184879

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM10 011 (5-50) 011 (70-120) 021 (5-50) 021 (120-170) 024 (20-40)
Monstercode	: 6184885

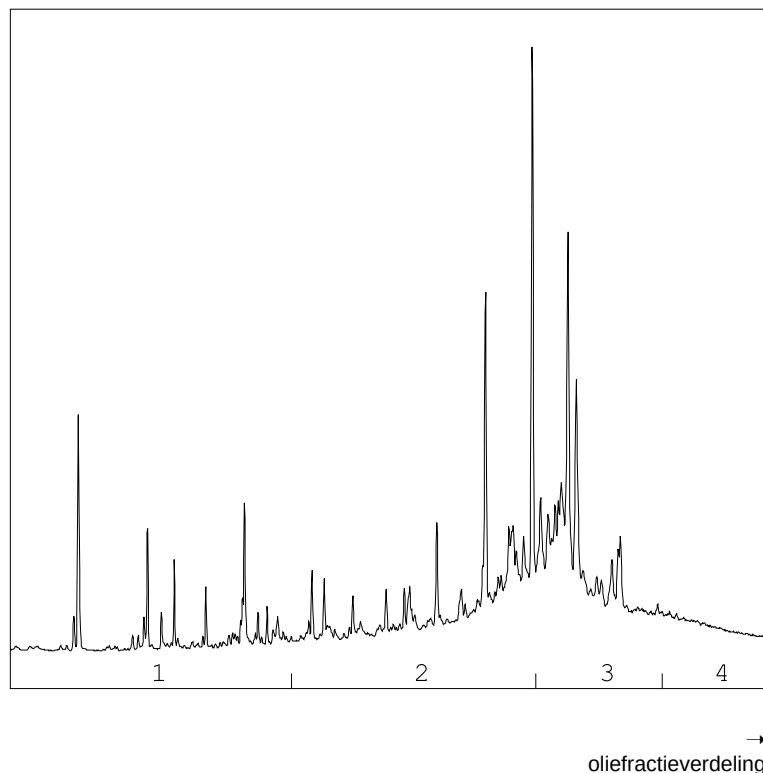
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184876
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM01 003 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

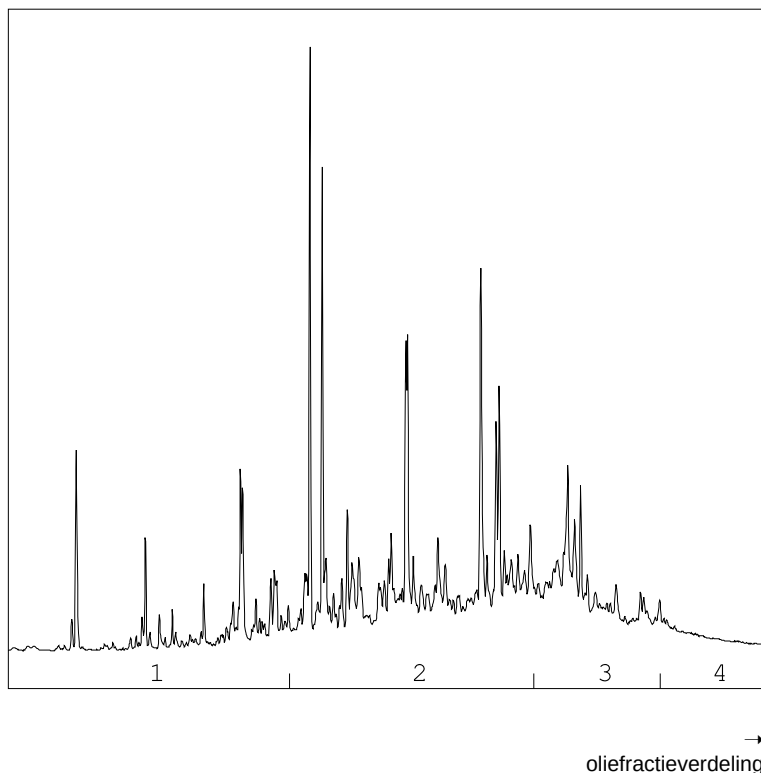
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184877
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM02 018 (50-70) 024 (70-120) 024 (120-145)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	62 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

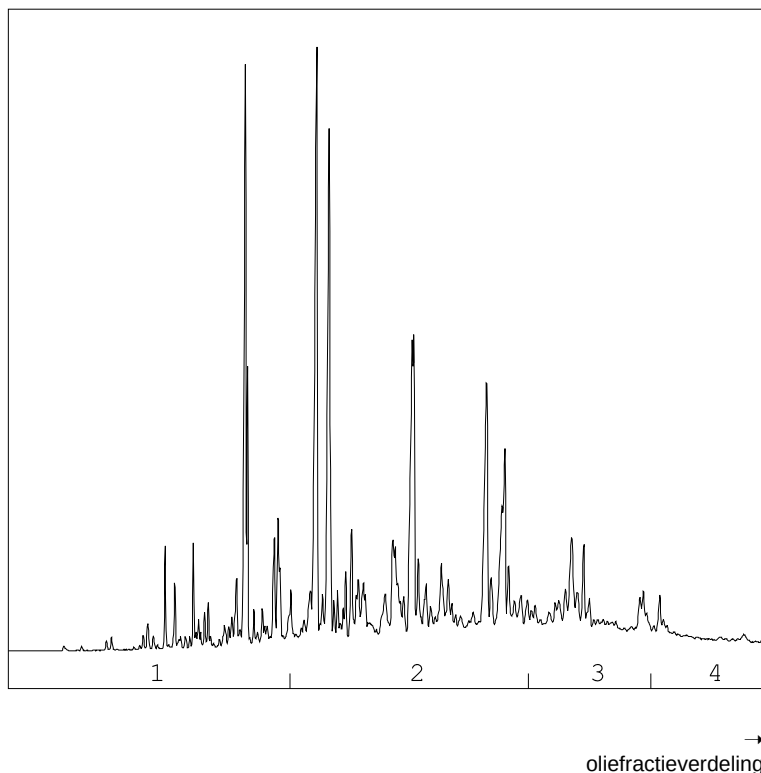
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184878
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM03 003 (70-120) 003 (130-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 2500 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

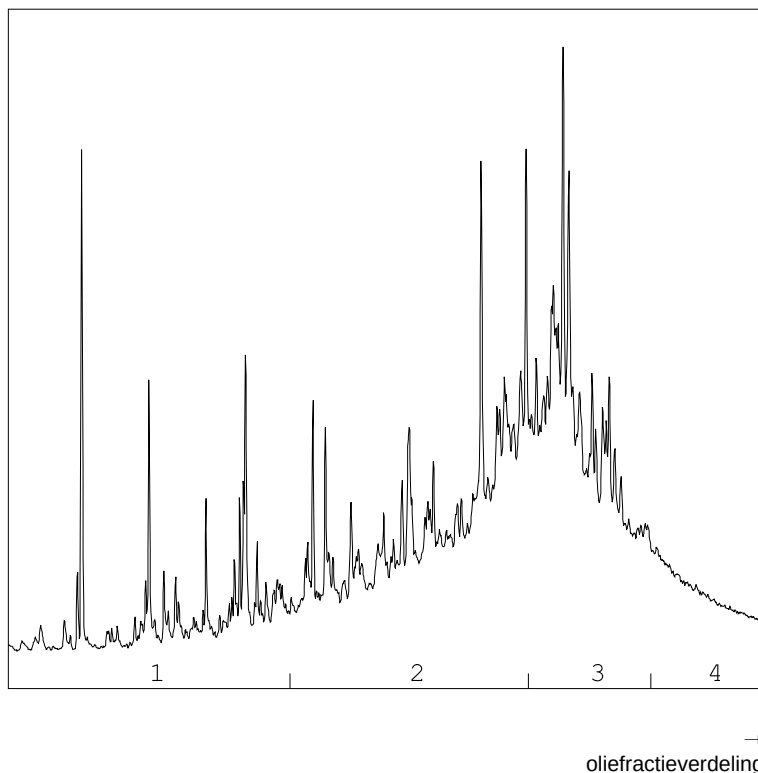
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184879
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM04 007 (0-50) 009 (0-50) 024 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

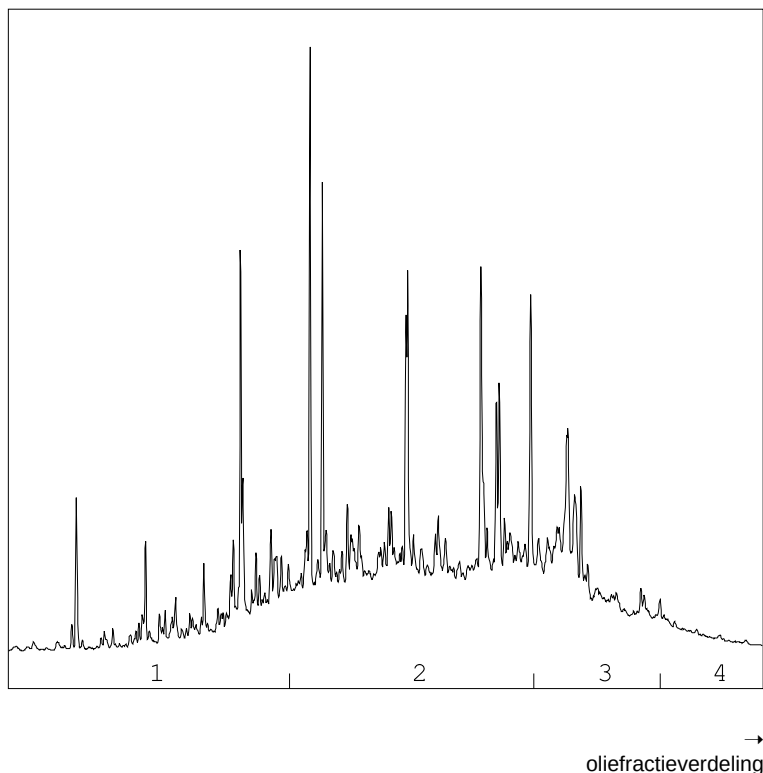
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184882
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM07 007a (140-190) 008 (200-250) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

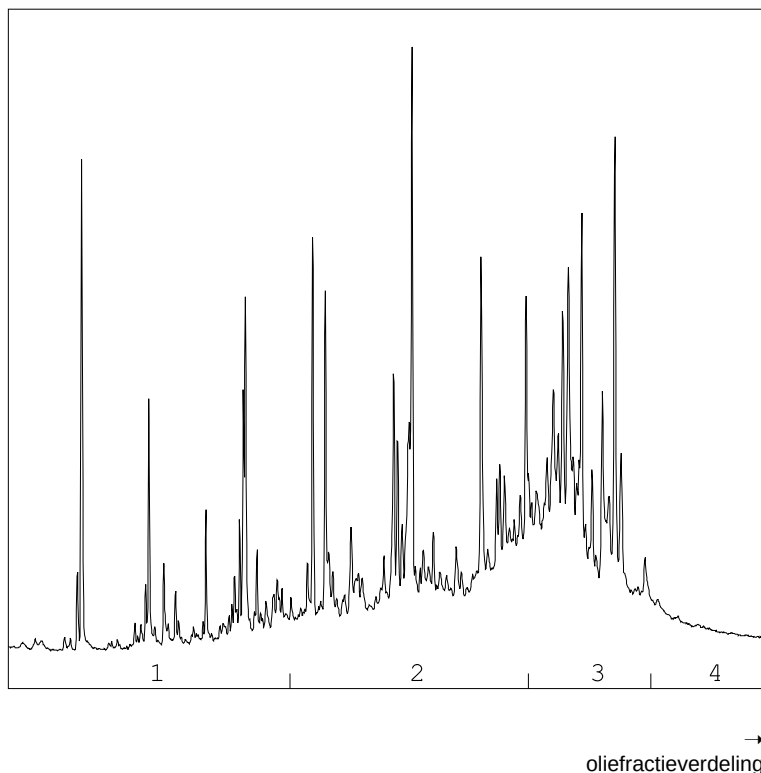
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184884
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM09 008 (370-400) 009 (350-370)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

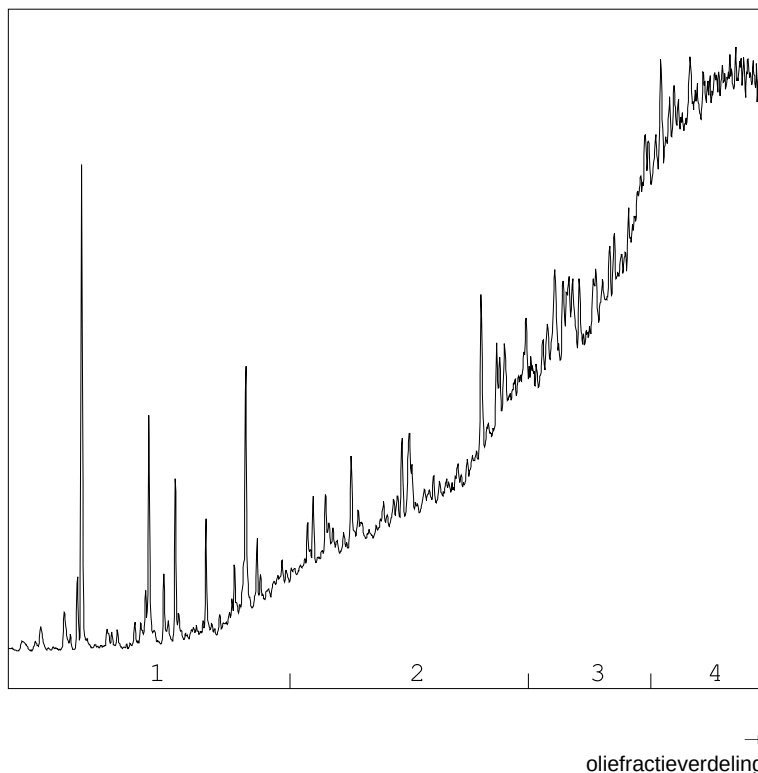
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184885
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM10 011 (5-50) 011 (70-120) 021 (5-50) 021 (120-170) 024 (20-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	42 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

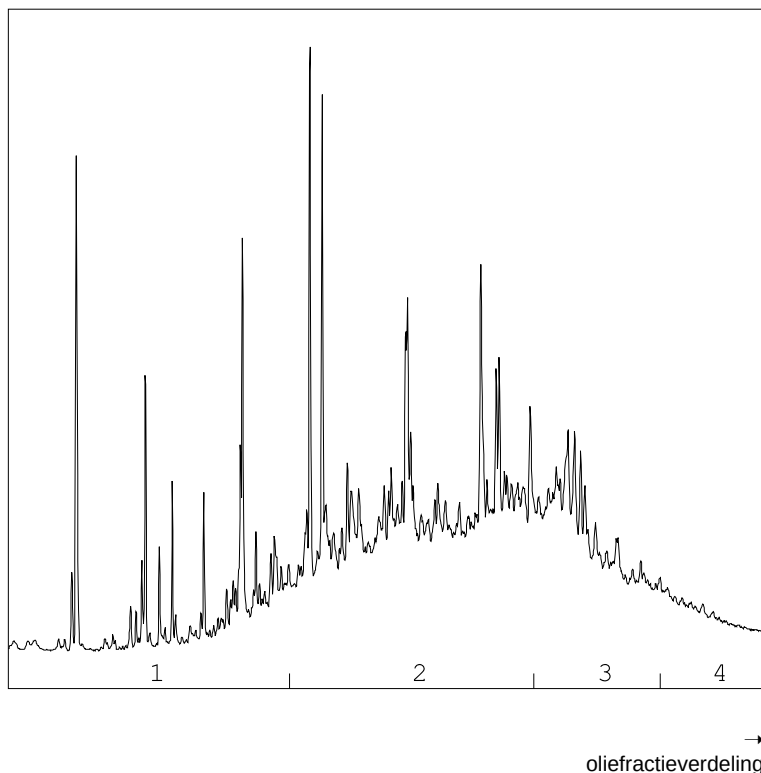
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184886
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM11 021 (170-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

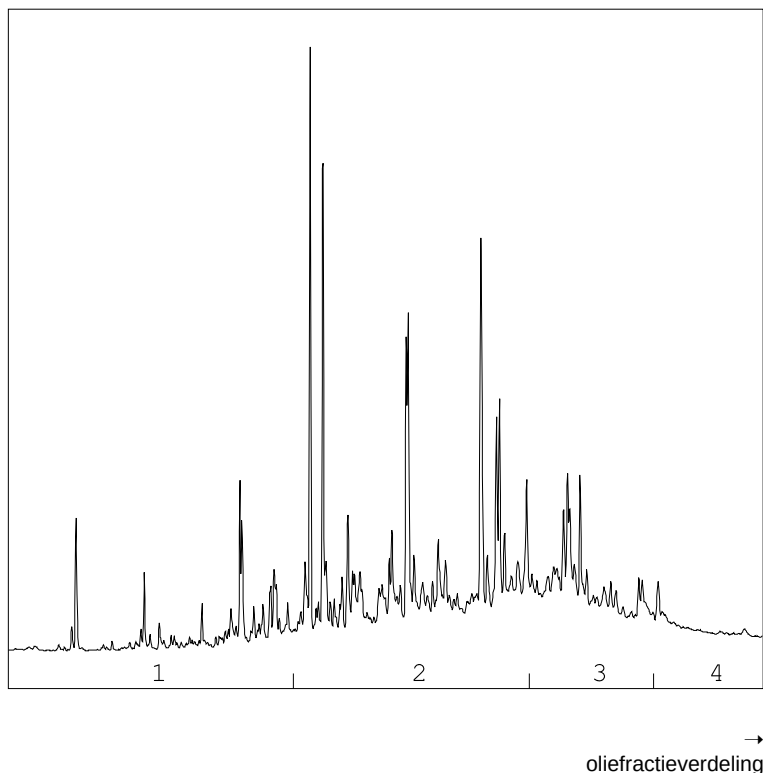
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6184887
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM12 021 (200-250) 024 (70-120) 024 (120-145)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979371
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6184876	MM01 003 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)	024 003 018	0-0.2 0-0.5 0-0.5	3436621AA 3436624AA 3436622AA
6184877	MM02 018 (50-70) 024 (70-120) 024 (120-145)	024 024 018	0.7-1.2 1.2-1.45 0.5-0.7	3436835AA 3436480AA 3436830AA
6184878	MM03 003 (70-120) 003 (130-170)	003 003	0.7-1.2 1.3-1.7	3436614AA 3436610AA
6184879	MM04 007 (0-50) 009 (0-50) 024 (40-70)	009 024 007	0-0.5 0.4-0.7 0-0.5	3436821AA 3436841AA 3436741AA
6184880	MM05 005 (50-100) 007a (50-100) 008 (10-60) 009 (70-120) 011 (5-50)	009 011 008 007a 005	0.7-1.2 0.05-0.5 0.1-0.6 0.5-1 0.5-1	3436843AA 3436817AA 3436833AA 3436186AA 3436181AA
6184881	MM06 005 (100-150) 007 (70-120) 007a (100-140) 008 (160-190) 009 (120-160)	009 008 007 007a 005	1.2-1.6 1.6-1.9 0.7-1.2 1-1.4 1-1.5	3436790AA 3436831AA 3436190AA 3436184AA 3436183AA
6184882	MM07 007a (140-190) 008 (200-250) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)	009 009 008 008 007a	2.5-3 3-3.5 2-2.5 3-3.5 1.4-1.9	3436798AA 3436824AA 3436834AA 3436844AA 3436182AA
6184883	MM08 009 (160-200)	009	1.6-2	3436826AA
6184884	MM09 008 (370-400) 009 (350-370)	009 008	3.5-3.7 3.7-4	3436816AA 3436837AA
6184885	MM10 011 (5-50) 011 (70-120) 021 (5-50) 021 (120-170) 024 (20-40)	021 021 011 011 024	0.05-0.5 1.2-1.7 0.05-0.5 0.7-1.2 0.2-0.4	3436828AA 3436829AA 3436817AA 3436791AA 3436629AA
6184886	MM11 021 (170-200)	021	1.7-2	3436416AA
6184887	MM12 021 (200-250) 024 (70-120) 024 (120-145)	021 024 024	2-2.5 0.7-1.2 1.2-1.45	3436432AA 3436835AA 3436480AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 979371
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 981164
Validatieref. : 981164_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AVUN-UYOX-EPYN-ZIHA
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 december 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 981164
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6189597 = Pb naast 008-1-1 Pb naast 008 (75-175)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 17/12/2019
Startdatum : 17/12/2019
Monstercode : 6189597
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 981164
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 981164
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6189597	Pb naast 008-1-1 Pb naast 008 (75-175)	Pb naast 008	0.75-1.75	0337052YA
		Pb naast 008	0.75-1.75	0352011YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 981164
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 982685
Validatieref. : 982685_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LGAS-DHZG-HBCT-CCXI
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 3 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982685
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6193421 = 003-3 003 (70-120)

6193422 = 003-5 003 (130-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum	:	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode	:	6193421	6193422
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,4	76,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	4,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1	3,3

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	17	390
--------------	----------	----	-----

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	3400
-------------------------------------	----------	----	------

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	370
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	54	3000

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	1,3
S fenantreen	mg/kg ds	0,36	82
S anthraceen	mg/kg ds	0,18	34
S fluoranteen	mg/kg ds	0,96	230
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,57	120
S chryseen	mg/kg ds	0,63	120
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,42	74
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	97
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,50	52
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,60	72
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,9	880

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982685
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6193423 = 007a-4 007a (140-190)

6193424 = 008-7 (2,00-2,50) 008 (200-250)

6193425 = 008-9 008 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/12/2019	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6193423	6193424	6193425
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,8	78,3	74,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,1	14,0	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	1,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%	4,62		
	Fe ₂ O ₃			
S koper (Cu)	mg/kg ds	880	40	260
S lood (Pb)	mg/kg ds	870	100	780
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	46	27	42
S zink (Zn)	mg/kg ds	480	210	830

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982685
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6193427 = 009-7 009 (250-300)

6193428 = 009-8 009 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6193427	6193428
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,2	77,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,3	1,8

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%		
	Fe ₂ O ₃		
S koper (Cu)	mg/kg ds	4100	390
S lood (Pb)	mg/kg ds	1300	2600
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	54
S zink (Zn)	mg/kg ds	1200	1100

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982685
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6193430 = 021-6 021 (200-250)

6193431 = 024-4 024 (70-120)

6193432 = 024-5 024 (120-145)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6193430	6193431	6193432
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,1	89,7	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	3,8	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,3	13,8	12,3

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	93	200	180
-------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982685
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

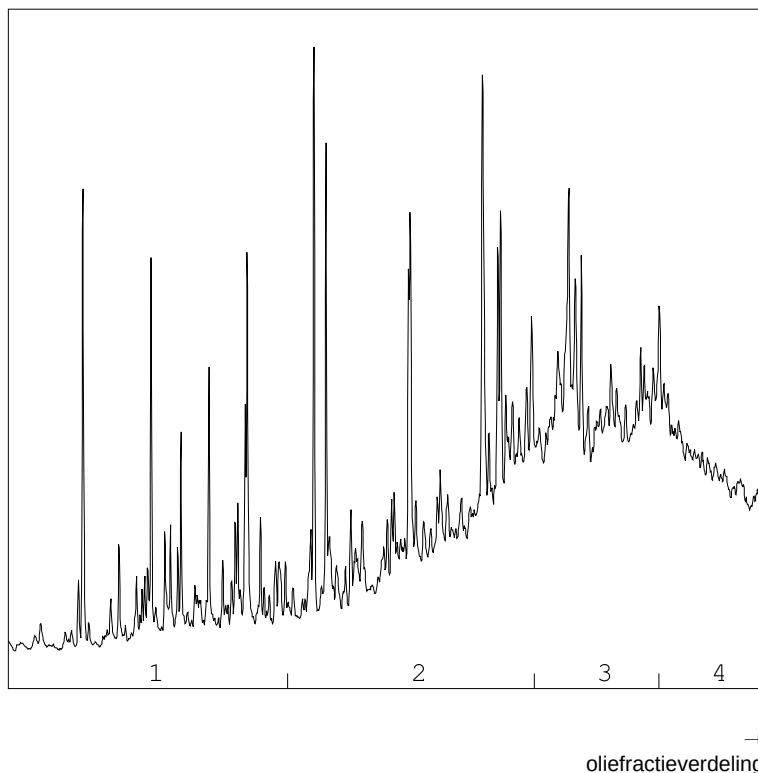
Uw referentie : 008-7 (2,00-2,50) 008 (200-250)
Monstercode : 6193424

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6193421
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 003-3 003 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

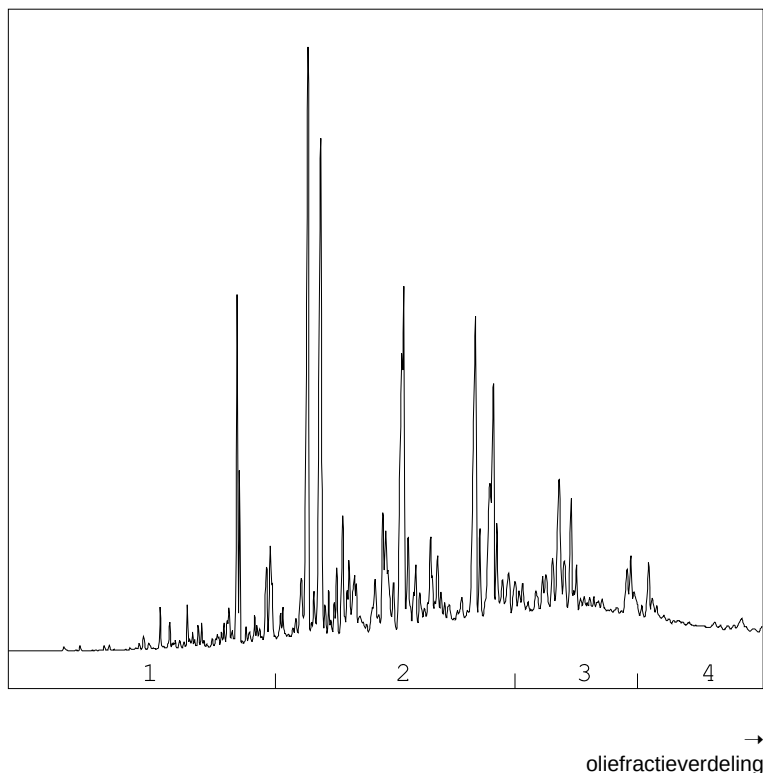
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6193422
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 003-5 003 (130-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 3400 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982685
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 003-3 003 (70-120)
Monstercode : 6193421

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 003-5 003 (130-170)
Monstercode : 6193422

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 982685
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6193421	003-3 003 (70-120)	003	0.7-1.2	3436614AA
6193422	003-5 003 (130-170)	003	1.3-1.7	3436610AA
6193423	007a-4 007a (140-190)	007a	1.4-1.9	3436182AA
6193424	008-7 (2,00-2,50) 008 (200-250)	008	2-2.5	3436834AA
6193425	008-9 008 (300-350)	008	3-3.5	3436844AA
6193427	009-7 009 (250-300)	009	2.5-3	3436798AA
6193428	009-8 009 (300-350)	009	3-3.5	3436824AA
6193430	021-6 021 (200-250)	021	2-2.5	3436432AA
6193431	024-4 024 (70-120)	024	0.7-1.2	3436835AA
6193432	024-5 024 (120-145)	024	1.2-1.45	3436480AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 982685
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 984920
Validatieref. : 984920_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OHOS-RKAI-WZBF-SMPH
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 8 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984920
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6199021 = 012-5 012 (130-150)

6199022 = 017-5 017 (110-150)

6199023 = MM13 010 (40-90) 010a (35-85) 012 (40-90) 012 (90-130) 017 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	06/01/2020	06/01/2020	06/01/2020
Startdatum	06/01/2020	06/01/2020	06/01/2020
Monstercode	6199021	6199022	6199023
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	92,9	89,1	93,7
S droge stof	%	92,9	89,1	93,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,8	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	5,0	< 4,0	< 4,0
S arseen (As)	mg/kg ds	5,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	36	32	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	15	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	64	25	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	8	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	59	63	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	59	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	< 35	< 35
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	50	< 25	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,11	0,37	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,19	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,23	1,2	0,13
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,18	0,77	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,27	0,96	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,73	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,73	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,64	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,59	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	6,2	0,62

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984920
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6199021 = 012-5 012 (130-150)

6199022 = 017-5 017 (110-150)

6199023 = MM13 010 (40-90) 010a (35-85) 012 (40-90) 012 (90-130) 017 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/01/2020	06/01/2020	06/01/2020
Startdatum :	06/01/2020	06/01/2020	06/01/2020
Monstercode :	6199021	6199022	6199023
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,006	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,008	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,029	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984920
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6199024 = MM14 010 (110-120) 010a (100-110) 017 (90-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 06/01/2020
 Startdatum : 06/01/2020
 Monstercode : 6199024
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	9,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	300
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,72
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	45
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,26
S lood (Pb)	mg/kg ds	200
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	520

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	17
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	120

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08
S fenantreen	mg/kg ds	1,9
S anthraceen	mg/kg ds	0,72
S fluoranteen	mg/kg ds	3,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,7
S chryseen	mg/kg ds	2,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,5
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	17

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984920
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6199024 = MM14 010 (110-120) 010a (100-110) 017 (90-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 06/01/2020
Startdatum : 06/01/2020
Monstercode : 6199024
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 984920
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: 017-5 017 (110-150)
Monstercode	: 6199022

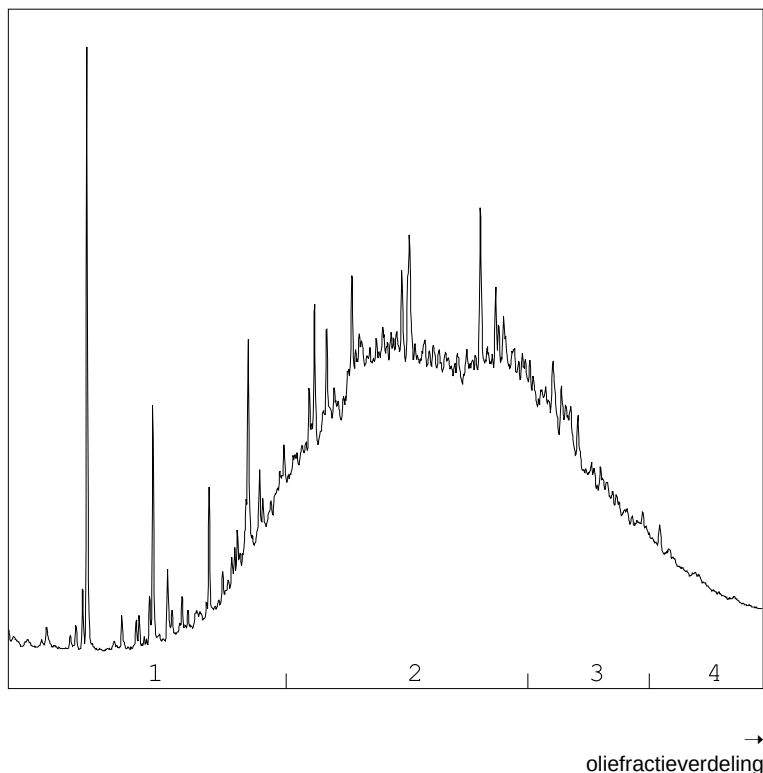
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6199021
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : 012-5 012 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	66 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

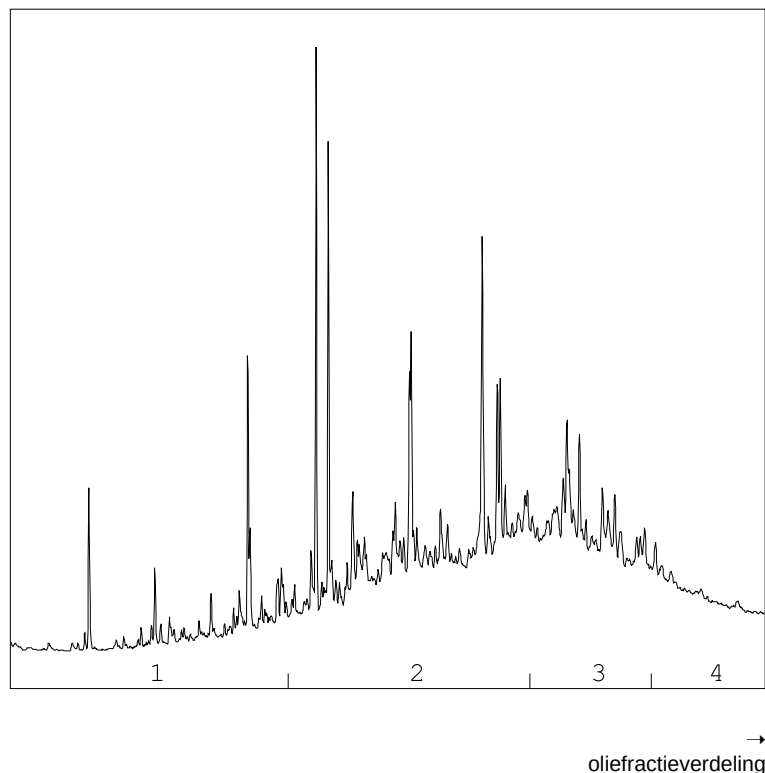
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6199024
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM14 010 (110-120) 010a (100-110) 017 (90-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984920
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 012-5 012 (130-150)
Monstercode : 6199021

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PAKs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PCBs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 017-5 017 (110-150)
Monstercode : 6199022

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PAKs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PCBs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM13 010 (40-90) 010a (35-85) 012 (40-90) 012 (90-130) 017 (40-90)
Monstercode : 6199023

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PAKs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PCBs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : MM14 010 (110-120) 010a (100-110) 017 (90-110)
Monstercode : 6199024

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PAKs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

PCBs:

- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984920
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6199021	012-5 012 (130-150)	012	1.3-1.5	3436477AA
6199022	017-5 017 (110-150)	017	1.1-1.5	3436482AA
6199023	MM13 010 (40-90) 010a (35-85) 012 (40-90) 012 (90-130) 017 (40-90)	017	0.4-0.9	3436460AA
		012	0.4-0.9	3436448AA
		012	0.9-1.3	3436469AA
		010	0.4-0.9	3436657AA
		010a	0.35-0.85	3436146AA
6199024	MM14 010 (110-120) 010a (100-110) 017 (90-110)	017	0.9-1.1	3436471AA
		010	1.1-1.2	3436672AA
		010a	1-1.1	3436668AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 984920
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 986402
Validatieref. : 986402_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KXAR-RXTK-SYMB-MQZD
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 986402
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6202180 = 010-5 010 (110-120)
 6202181 = 010a-5 010a (100-110)
 6202182 = 017-4 017 (90-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	09/01/2020	09/01/2020	09/01/2020
Startdatum :	09/01/2020	09/01/2020	09/01/2020
Monstercode :	6202180	6202181	6202182
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,6	84,7	81,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	5,2	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	3,1	3,9

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	100	130	320
-------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	986402
Project omschrijving	:	IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 986402
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6202180	010-5 010 (110-120)	010	1.1-1.2	3436672AA
6202181	010a-5 010a (100-110)	010a	1-1.1	3436668AA
6202182	017-4 017 (90-110)	017	0.9-1.1	3436471AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 986402
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 988138
Validatieref. : 988138_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NRCZ-KBMU-FJDF-SZIQ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988138
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6205932 = PFAS klei bg 003 (0-50) 007 (0-50) 009 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)

6205933 = PFAS zand bg 005 (5-50) 008 (0-10) 008 (10-60) 011 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2020	13/01/2020
Startdatum :	13/01/2020	13/01/2020
Monstercode :	6205932	6205933
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,0	91,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	< 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988138
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6205932 = PFAS klei bg 003 (0-50) 007 (0-50) 009 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)

6205933 = PFAS zand bg 005 (5-50) 008 (0-10) 008 (10-60) 011 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	13/01/2020	13/01/2020
Startdatum	:	13/01/2020	13/01/2020
Monstercode	:	6205932	6205933
Matrix	:	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,3	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,4	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,3	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	4,9	0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/kg ds	2,0	1,3
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,8	1,4
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	2,5	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NRCZ-KBMU-FJDF-SZIQ

Ref.: 988138_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988138
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6205932 = PFAS klei bg 003 (0-50) 007 (0-50) 009 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)

6205933 = PFAS zand bg 005 (5-50) 008 (0-10) 008 (10-60) 011 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/12/2019	10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2020	13/01/2020
Startdatum :	13/01/2020	13/01/2020
Monstercode :	6205932	6205933
Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	5,0	0,2
som PFOS	µg/kg ds	2,8	2,7

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NRCZ-KBMU-FJDF-SZIQ

Ref.: 988138_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 988138
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 988138
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: PFAS klei bg 003 (0-50) 007 (0-50) 009 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)
Monstercode	: 6205932

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
------------------------------------	--

Uw referentie	: PFAS zand bg 005 (5-50) 008 (0-10) 008 (10-60) 011 (5-50)
Monstercode	: 6205933

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
------------------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988138
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6205932	PFAS klei bg 003 (0-50) 007 (0-50) 009 (0-50) 018 (0-50) 024 (0-20)	009	0-0.5	3436821AA
		024	0-0.2	3436621AA
		007	0-0.5	3436741AA
		003	0-0.5	3436624AA
		018	0-0.5	3436622AA
6205933	PFAS zand bg 005 (5-50) 008 (0-10) 008 (10-60) 011 (5-50)	011	0.05-0.5	3436817AA
		008	0-0.1	3436839AA
		008	0.1-0.6	3436833AA
		005	0.05-0.5	3436194AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988138
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn [113508]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Ons kenmerk : Project 988141
Validatieref. : 988141_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BBAD-VORH-AATB-BWIA
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 23 januari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988141
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6205938 = MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a (140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2020
Startdatum : 13/01/2020
Monstercode : 6205938
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 84,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 6,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm % (m/m ds) < 0,1
Q delen < 2 mm % (m/m ds) 91,0
Q delen > 2 mm % (m/m ds) 9,0

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um % (m/m md) 3,0
Q fractie < 16 um % (m/m md) 7,4
Q fractie < 32 um % (m/m md) 10,2
Q fractie < 50 um % (m/m md) 11,6
Q fractie < 63 um % (m/m md) 12,5
Q fractie < 125 um % (m/m md) 21,7
Q fractie < 250 um % (m/m md) 45,4
Q fractie < 500 um % (m/m md) 78,0
Q fractie < 1000 um % (m/m md) 90,6

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe) m/m% 5,61
Fe₂O₃
S arseen (As) mg/kg ds 42
S barium (Ba) mg/kg ds 500
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,57
S kobalt (Co) mg/kg ds 21
S koper (Cu) mg/kg ds 210
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,21
S lood (Pb) mg/kg ds 910
S molybdeen (Mo) mg/kg ds 3,3
S nikkel (Ni) mg/kg ds 55
S zink (Zn) mg/kg ds 700

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 4300

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20 mg/kg ds 1400
fractie C20 -< C40 mg/kg ds 2900

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988141
 Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6205938 = MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a (140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2020
 Startdatum : 13/01/2020
 Monstercode : 6205938
 Matrix : Grond

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	3,1
S fenantreen	mg/kg ds	250
S anthraceen	mg/kg ds	81
S fluoranteen	mg/kg ds	360
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	160
S chryseen	mg/kg ds	150
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	85
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	110
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	58
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	80
S som PAK (10)	mg/kg ds	1300

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988141
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6205938 = MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a (140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2020
Startdatum : 13/01/2020
Monstercode : 6205938
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	< 0,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BBAD-VORH-AATB-BWIA

Ref.: 988141_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988141
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6205938 = MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a (140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/12/2019
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2020
Startdatum : 13/01/2020
Monstercode : 6205938
Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 988141
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

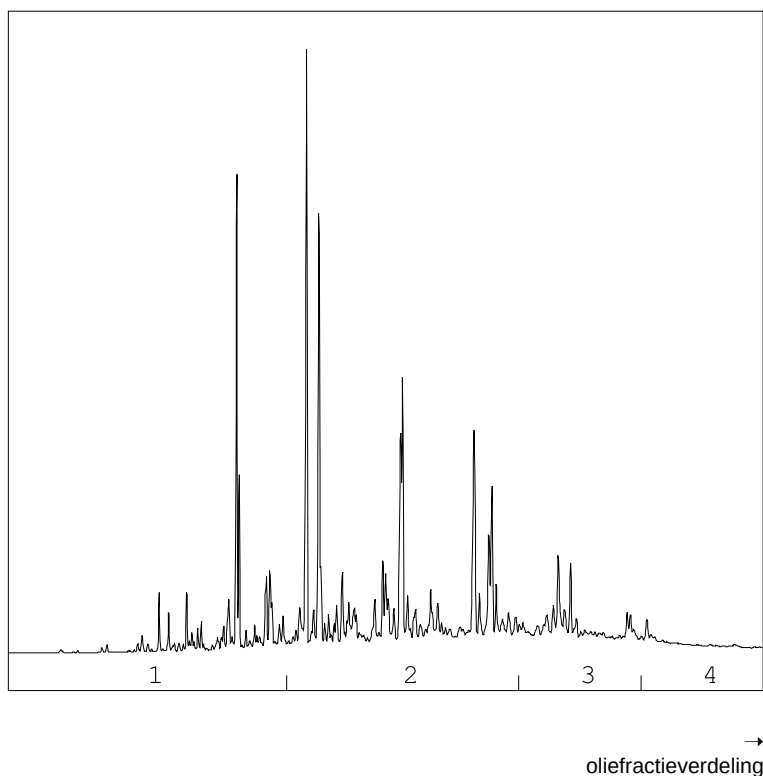
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Opmerking bij project:	- Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van 2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6). Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).
Uw referentie	: MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a (140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)
Monstercode	: 6205938
Opmerking bij het monster:	- Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe ₂ O ₃).

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6205938
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Uw referentie : MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a (140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 4300 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 988141
Project omschrijving	: IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a (140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)
Monstercode	: 6205938

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum):	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PAKs:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PCBs:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988141
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6205938	MM zand afvoer 003 (130-170) 005 (300-350) 007a	009	2.5-3	3436798AA
	(140-190) 008 (300-350) 009 (250-300) 009 (300-350)	009	3-3.5	3436824AA
		008	3-3.5	3436844AA
		007a	1.4-1.9	3436182AA
		005	3-3.5	3436461AA
		003	1.3-1.7	3436610AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 988141
Project omschrijving : IB-2019-0272-Tweebosbuurt BlokO1
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Delen < 2mm	: Eigen methode
Delen > 2mm	: Eigen methode
Grind > 2 mm	: Eigen methode
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode
Fractie < 125 µm	: Eigen methode
Fractie < 16 µm	: Eigen methode
Fractie < 2 µm	: Eigen methode
Fractie < 250 µm	: Eigen methode
Fractie < 32 µm	: Eigen methode
Fractie < 50 µm	: Eigen methode
Fractie < 500 µm	: Eigen methode
Fractie < 63 µm	: Eigen methode



Bijlage 5 Toetsing bodemkwaliteit

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		003-3			003-5			004-3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend			sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend			sporen puin		
Certificaatcode		982685			982685			1007823		
Boring(en)		003			003			004		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20			1,30 - 1,70			1,00 - 1,10		
Humus	% ds	1,70			4,30			4,10		
Lutum	% ds	3,10			3,30			6,60		
Datum van toetsing		6-1-2020			6-1-2020			5-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds							6,0	9,0	-0,2
Barium	mg/kg ds							110	271 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							0,24	0,35	-0,02
Kobalt	mg/kg ds							7,2	16,8	0,01
Koper	mg/kg ds	17	34	-0,04	390	718	4,52	17	29	-0,07
Kwik	mg/kg ds							0,05	0,07	-0
Lood	mg/kg ds							23	32	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds							21	44	0,14
Zink	mg/kg ds							57	105	-0,06
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,36		82	82		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		34	34		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,96	0,96		230	230		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,3	1,3		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,57	0,57		120	120		<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	0,63	0,63		120	120		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42		74	74		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62		97	97		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,50	0,50		52	52		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,60	0,60		72	72		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,9	4,9	0,09	880	882	22,87	0,38	0,38	-0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds							<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,012	-0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	54	270 ⁽⁶⁾		3000	6977 ⁽⁶⁾		<25	43 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾		370	860 ⁽⁶⁾		<15	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	61	305	0,02	3400	7907	1,6	<35	<60	-0,03

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		005-4		005-5		005-6	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen						sterke olie-water reactie	
Certificaatcode		979360		979360		979360	
Boring(en)		005		005		005	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,05 - 2,20		2,20 - 2,50	
Humus	% ds	0,20		0,20		6,10	
Lutum	% ds	25,0		25,0		1,60	
Datum van toetsing		20-12-2019		20-12-2019		20-12-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds					8,0	12,7 -0,13
Barium	mg/kg ds					110	426 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds					0,23	0,33 -0,02
Kobalt	mg/kg ds					5,6	19,7 0,03
Koper	mg/kg ds					55	100 0,4
Kwik	mg/kg ds					0,58	0,81 0,02
Lood	mg/kg ds					130	190 0,29
Molybdeen	mg/kg ds					<1,5	<1,1 -0
Nikkel	mg/kg ds					16	47 0,18
Zink	mg/kg ds					130	279 0,24
PAK							
Fenanthreen	mg/kg ds					0,34	0,34
Fenanthreen	mg/kg						
Anthraceen	mg/kg ds					0,14	0,14
Anthraceen	mg/kg						
Fluorantheen	mg/kg ds					0,77	0,77
Fluorantheen	mg/kg						
Naftaleen	mg/kg ds					<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,44	0,44
Naftaleen	mg/kg						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg						
Chryseen	mg/kg ds					0,66	0,66
Chryseen	mg/kg						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,28	0,28
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,41	0,41
Benzo(a)pyreen	mg/kg						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,31	0,31
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,36	0,36
PAK 10 VROM	mg/kg ds					3,7	3,7 0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)							
PCB 28	mg/kg ds					<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds					<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds					<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds					<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds					<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds					<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds					<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds						<0,0080 -0,01
MINERALE OLIE							
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	88 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾	2100 3443 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾	360 590 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01		<35	<123 -0,01	2500 4098 0,81

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		005-7			005-8			007a-4		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matige olie-water reactie			matig kolengruishoudend, sterke olie-water reactie			sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend		
Certificaatcode		979360			979360			982685		
Boring(en)		005			005			007a		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			3,00 - 3,50			1,40 - 1,90		
Humus	% ds	0,40			3,40			7,10		
Lutum	% ds	1,00			1,80			1,60		
Datum van toetsing		20-12-2019			20-12-2019			6-1-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	28	47	0,48			
Barium	mg/kg ds	37	143 ⁽⁶⁾		410	1589 ^(6,38)				
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,64	1,04	0,04			
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	15	53	0,22			
Koper	mg/kg ds	9,1	18,8	-0,14	660	1303	8,42	880	1548	10,05
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,11	0,16	0			
Lood	mg/kg ds	22	35	-0,03	550	844	1,65	870	1251	2,5
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	1,8	1,8	0			
Nikkel	mg/kg ds	7	20	-0,23	40	117	1,26	46	134	1,52
Zink	mg/kg ds	50	119	-0,04	770	1764	2,8	480	1008	1,5
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,23	0,23				
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,05	0,05				
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,56	0,56				
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,24	0,24				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,15	0,15				
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,20	0,20				
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,08	0,08				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13				
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,09	0,09				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,07	0,07				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,42	0,42	-0,03	1,8	1,8	0,01			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
PCB 52	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,002				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,002				
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010		<0,001	<0,002				
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,010		<0,001	<0,002				
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,002				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,042	0,02		<0,014	-0,01			
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	210	1050 ⁽⁶⁾		130	382 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	33	165 ⁽⁶⁾		47	138 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	240	1200	0,21	180	529	0,07			

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		007a-5	008-7	008-7 (2,00-2,50)
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend	sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend	sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend
Certificaatcode		979360	979360	982685
Boring(en)		007a	008	008
Traject (m -mv)		1,90 - 2,00	2,00 - 2,50	2,00 - 2,50
Humus	% ds	7,60	35,5	14,00
Lutum	% ds	25,0	25,0	1,00
Datum van toetsing		20-12-2019	20-12-2019	6-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			40 59 0,13
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			100 129 0,16
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			27 79 0,68
Zink	mg/kg ds			210 382 0,42
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	190 250 ⁽⁶⁾	330 110 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	72 95 ⁽⁶⁾	110 37 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	260 342 0,03	440 147 -0,01	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		008-9	008-11	009-7
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend		zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend
Certificaatcode		982685	982685	982685
Boring(en)		008	008	009
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50	3,70 - 4,00	2,50 - 3,00
Humus	% ds	5,80	10,00	3,70
Lutum	% ds	1,00	25,0	3,30
Datum van toetsing		6-1-2020		6-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds	260 476 2,91		4100 7688 50,99
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds	780 1147 2,29		1300 1939 3,94
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds	42 123 1,35		31 82 0,72
Zink	mg/kg ds	830 1796 2,86		1200 2567 4,18

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		009-8	009-9	010-5
Grondsoort		Zand	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend		matig puinhoudend
Certificaatcode		982685	982685	986402
Boring(en)		009	009	010
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50	3,50 - 3,70	1,10 - 1,20
Humus	% ds	3,60	10,00	2,70
Lutum	% ds	1,80	25,0	1,80
Datum van toetsing		6-1-2020		14-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds	390	765	4,83
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds	2600	3975	8,18
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds	54	158	1,89
Zink	mg/kg ds	1100	2508	4,08
				100
				233
				0,16

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		010a-5	012-5	015
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	matig puinhoudend	
Certificaatcode		986402	984920	
Boring(en)		010a	012	015, 015, 015
Traject (m -mv)		1,00 - 1,10	1,30 - 1,50	1,50 - 3,00
Humus	% ds	5,20	0,80	10,00
Lutum	% ds	3,10	1,00	25,0
Datum van toetsing		14-1-2020	9-1-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds		5,0	8,7
Barium	mg/kg ds		36	140 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds		<0,20	<0,24
Kobalt	mg/kg ds		3,5	12,3
Koper	mg/kg ds		16	33
Kwik	mg/kg ds		<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds		64	101
Molybdeen	mg/kg ds		<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds		9	26
Zink	mg/kg ds	130	271	0,23
			59	140
				0
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds		0,11	0,11
Fenanthreen	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds		0,06	0,06
Anthraceen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg ds		0,23	0,23
Fluorantheen	mg/kg			

Grondmonster		010a-5	012-5	015
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	matig puinhoudend	
Certificaatcode		986402	984920	
Boring(en)		010a	012	015, 015, 015
Traject (m -mv)		1,00 - 1,10	1,30 - 1,50	1,50 - 3,00
Humus	% ds	5,20	0,80	10,00
Lutum	% ds	3,10	1,00	25,0
Datum van toetsing		14-1-2020	9-1-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
Naftaleen	mg/kg ds		<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,18	0,18
Naftaleen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg ds		0,27	0,27
Chryseen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,18	0,18
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,15	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,13	0,13
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			0
PAK 10 VROM	mg/kg			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds		<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds		<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds		<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds		<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds		<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds		<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds		<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds		50	250 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds		<15	53 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		59	295
				0,02

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		017-4	017-5	021-6
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	brokken klei	matig puinhoudend
Certificaatcode		986402	984920	982685
Boring(en)		017	017	021
Traject (m -mv)		0,90 - 1,10	1,10 - 1,50	2,00 - 2,50
Humus	% ds	3,20	0,80	3,10
Lutum	% ds	3,90	1,00	4,30
Datum van toetsing		14-1-2020	9-1-2020	6-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds		<4,0	<4,9
Barium	mg/kg ds		32	124 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds		<0,20	<0,24
Kobalt	mg/kg ds		<3,0	<7,4
Koper	mg/kg ds		15	31
				-0,27
				-0,03
				-0,04
				-0,06

Grondmonster		017-4	017-5	021-6
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	brokken klei	matig puinhoudend
Certificaatcode		986402	984920	982685
Boring(en)		017	017	021
Traject (m -mv)		0,90 - 1,10	1,10 - 1,50	2,00 - 2,50
Humus	% ds	3,20	0,80	3,10
Lutum	% ds	3,90	1,00	4,30
Datum van toetsing		14-1-2020	9-1-2020	6-1-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Kwik	mg/kg ds		0,08 0,11 -0	
Lood	mg/kg ds		25 39 -0,02	
Molybdeen	mg/kg ds		<1,5 <1,1 -0	
Nikkel	mg/kg ds		8 23 -0,18	
Zink	mg/kg ds	320 674 0,92	63 149 0,02	93 193 0,09
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds		0,37 0,37	
Fenanthreen	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds		0,19 0,19	
Anthraceen	mg/kg			
Fluorantheen	mg/kg ds		1,2 1,2	
Fluorantheen	mg/kg			
Naftaleen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,77 0,77	
Naftaleen	mg/kg			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg			
Chryseen	mg/kg ds		0,96 0,96	
Chryseen	mg/kg			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,73 0,73	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,73 0,73	
Benzo(a)pyreen	mg/kg			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,64 0,64	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,59 0,59	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,2 6,2 0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
PCB 52	mg/kg ds		0,002 0,010	
PCB 101	mg/kg ds		0,006 0,030	
PCB 118	mg/kg ds		0,005 0,025	
PCB 138	mg/kg ds		0,008 0,040	
PCB 153	mg/kg ds		0,005 0,025	
PCB 180	mg/kg ds		0,002 0,010	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,14 0,12	
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds		<25 88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds		<15 53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35 <123 -0,01	

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		022-2		022a-3		022a-4	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend		sterk puinhoudend		sterk puinhoudend	
Certificaatcode		1007823		1007823		1007823	
Boring(en)		022		022a		022a	
Traject (m -mv)		0,40 - 0,70		0,40 - 0,70		0,70 - 1,00	
Humus	% ds	4,30		1,70		2,90	
Lutum	% ds	7,20		2,10		2,50	
Datum van toetsing		5-3-2020		5-3-2020		5-3-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds			75	118	0,14	
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds	330	592	0,78	120	283	0,25
					210	475	0,58

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		024-4		024-5		101-3	
Grondsoort		Klei		Klei		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend		zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	
Certificaatcode		982685		982685		1007823	
Boring(en)		024		024		101	
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20		1,20 - 1,45		0,70 - 1,00	
Humus	% ds	3,80		2,50		1,70	
Lutum	% ds	13,80		12,30		3,60	
Datum van toetsing		6-1-2020		6-1-2020		5-3-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds					100	153
Molybdeen	mg/kg ds						0,21
Nikkel	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds	200	288	0,26	180	278	0,24
					160	351	0,36

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		101-5	102-3	102-4
Grondsoort		Zand	Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	sterk kolengruishoudend, matig puinhoudend	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
Certificaatcode		1007823	1007823	1007823
Boring(en)		101	102	102
Traject (m -mv)		1,20 - 1,60	0,60 - 0,80	0,80 - 0,90
Humus	% ds	1,80	9,20	1,60
Lutum	% ds	2,40	9,60	21,0
Datum van toetsing		5-3-2020	5-3-2020	5-3-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds	93	145	0,2
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds	160	372	0,4

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		104-3	104-5	105-4
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	sterk puinhoudend	matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend
Certificaatcode		1007823	1007823	1007823
Boring(en)		104	104	105
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00	1,20 - 1,70	0,70 - 1,10
Humus	% ds	2,80	2,00	3,50
Lutum	% ds	11,90	1,60	4,20
Datum van toetsing		5-3-2020	5-3-2020	5-3-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds		120	189
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds	160	249	0,19

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		105-5	105-6	108
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	
Certificaatcode		1007823	1007823	
Boring(en)		105	105	108, 108, 108, 108
Traject (m -mv)		1,10 - 1,50	1,50 - 2,00	1,20 - 3,00
Humus	% ds	3,60	3,10	10,00
Lutum	% ds	5,90	3,80	25,0
Datum van toetsing		5-3-2020	5-3-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds		270	403
Molybdeen	mg/kg ds			0,74
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds	260	498	0,62
			280	593
				0,78

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		201 (05-10)	202 (0,5-1,0)	
Grondsoort		Klei	Klei	
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		1027827	1027827	
Boring(en)		201	202	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,00	
Humus	% ds	1,70	0,90	
Lutum	% ds	34,5	21,9	
Datum van toetsing		23-4-2020	23-4-2020	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds	26	25	-0,1
Kwik	mg/kg ds		21	26
Lood	mg/kg ds	78	77	0,06
Molybdeen	mg/kg ds		47	54
Nikkel	mg/kg ds			0,01
Zink	mg/kg ds	130	116	-0,04
			98	116
				-0,04

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01	MM02
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig kolengruishoudend, matig puinhoudend
Certificaatcode		979371	979371
Boring(en)		003, 018, 024	018, 024, 024
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,45
Humus	% ds	3,90	4,30
Lutum	% ds	8,00	6,60
Datum van toetsing		20-12-2019	20-12-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	8,2	12,0
Barium	mg/kg ds	79	175 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,43	0,63
Kobalt	mg/kg ds	7,1	15,1
Koper	mg/kg ds	20	33
Kwik	mg/kg ds	0,24	0,31
Lood	mg/kg ds	60	82
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	19	37
Zink	mg/kg ds	100	175
PAK			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,37	0,37
Fenanthreen	mg/kg		
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12
Anthraceen	mg/kg		
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2
Fluorantheen	mg/kg		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23
Naftaleen	mg/kg		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg		
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25
Chryseen	mg/kg		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17
Benzo(a)pyreen	mg/kg		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,7	2,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg		
PAK 10 VROM	mg/kg		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	0,001	0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,003	0,008
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,005
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,023	0
MINERALE OLIE			
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	42	108 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	44	113

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03			MM04			MM05		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		Zwak tot sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend								
Certificaatcode		979371			979371			979371		
Boring(en)		003, 003			007, 009, 024			005, 007a, 008, 009, 011		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,70			0,00 - 0,70			0,05 - 1,20		
Humus	% ds	1,70			5,80			1,00		
Lutum	% ds	3,00			5,30			1,00		
Datum van toetsing		20-12-2019			20-12-2019			20-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	7,4	12,6	-0,13	16	24	0,07	4,7	8,2	-0,21
Barium	mg/kg ds	120	413 ⁽⁶⁾		150	412 ⁽⁶⁾		37	143 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,23	0,39	-0,02	1,5	2,1	0,12	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	5,7	18,1	0,02	7,0	18,1	0,02	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	59	118	0,52	34	57	0,11	8,0	16,6	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	0,83	1,10	0,03	0,13	0,19	0
Lood	mg/kg ds	160	247	0,41	88	122	0,15	14	22	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	17	46	0,17	20	46	0,17	7	20	-0,23
Zink	mg/kg ds	140	316	0,3	200	375	0,41	43	102	-0,07
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	110	110		0,29	0,29		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	38	38		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	160	160		0,46	0,46		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,08	0,08		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	61	61		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	54	54		0,28	0,28		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	33	33		0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	40	40		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	27	27		0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	23	23		0,17	0,17		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	550	548	14,19	2,3	2,3	0,02	0,35	<0,35	-0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,002	0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,008	0,014		0,001	0,005	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,005	0,009		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,004	0,007		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,037	0,02		0,026	0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	1800	9000 ⁽⁶⁾		47	81 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	680	3400 ⁽⁶⁾		<15	18 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	2500	12500	2,56	55	95	-0,02	<35	<123	-0,01

Tabel 17: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM06			MM07			MM08		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					zwak grindhoudend, zwak tot sterk kolengruishoudend, zwak tot matig puinhoudend			matig puinhoudend		
Certificaatcode		979371			979371			979371		
Boring(en)		005, 007, 007a, 008, 009			007a, 008, 008, 009, 009			009		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,90			1,40 - 3,50			1,60 - 2,00		
Humus	% ds	0,40			3,80			2,50		
Lutum	% ds	1,00			1,40			6,50		
Datum van toetsing		20-12-2019			20-12-2019			20-12-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	26	44	0,43	9,5	14,8	-0,09
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		380	1473 ^(6,38)		120	298 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,67	1,07	0,04	0,36	0,57	-0
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	19	67	0,3	9,3	21,9	0,04
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	180	351	2,07	51	90	0,33
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,15	0,21	0	0,22	0,29	0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	1000	1523	3,07	130	187	0,29
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	2,1	2,1	0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	6	18	-0,26	39	114	1,22	19	40	0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	630	1429	2,22	330	631	0,85
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,9	1,9		0,22	0,22	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,41	0,41		0,06	0,06	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		3,2	3,2		0,57	0,57	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,10	0,10		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,7	1,7		0,26	0,26	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,9	1,9		0,28	0,28	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,1	1,1		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,4	1,4		0,25	0,25	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,94	0,94		0,17	0,17	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,83	0,83		0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	13	13	0,3	2,2	2,2	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,013	-0,01		<0,020	0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	88 ⁽⁶⁾		95	250 ⁽⁶⁾		27	108 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾		28	74 ⁽⁶⁾		<15	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	120	316	0,03	<35	<98	-0,02

Tabel 18: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM09			MM10			MM11		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					brokken klei			matig puinhoudend		
Certificaatcode		979371			979371			979371		
Boring(en)		008, 009			011, 011, 021, 021, 024			021		
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00			0,05 - 1,70			1,70 - 2,00		
Humus	% ds	4,50			1,30			2,20		
Lutum	% ds	7,60			1,00			2,90		
Datum van toetsing		20-12-2019			20-12-2019			20-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	51	75	0,98	5,0	8,7	-0,2	11	19	-0,02
Barium	mg/kg ds	170	388 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾		130	453 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,42	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03	0,21	0,35	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	15	33	0,1	<3,0	<7,4	-0,04	8,3	26,6	0,07
Koper	mg/kg ds	46	74	0,23	<5,0	<7,2	-0,22	21	42	0,01
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,09	-0	0,09	0,13	-0	0,08	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	210	287	0,49	10	16	-0,07	96	148	0,2
Molybdeen	mg/kg ds	2,3	2,3	0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	45	89	0,83	7	20	-0,23	19	52	0,26
Zink	mg/kg ds	360	634	0,85	30	71	-0,12	100	226	0,15
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,09	0,09		0,27	0,27	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,80	0,80		0,14	0,14		0,87	0,87	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,10	0,10		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,11	0,11		0,42	0,42	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,16	0,16		0,47	0,47	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,11	0,11		0,23	0,23	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,20	0,20		0,39	0,39	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,20	0,20		0,27	0,27	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,22	0,22		0,23	0,23	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,2	3,2	0,04	1,4	1,4	-0	3,3	3,3	0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,001	0,005		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,005	0,025		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,004	0,020		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,003	0,015		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011	-0,01		0,076	0,06		<0,022	0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	30	67 ⁽⁶⁾		100	500 ⁽⁶⁾		34	155 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	23 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		<15	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	35	78	-0,02	110	550	0,07	39	177	-0

Tabel 19: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM12			MM13			MM14		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend						matig puinhoudend		
Certificaatcode		979371			984920			984920		
Boring(en)		021, 024, 024			010, 010a, 012, 012, 017			010, 010a, 017		
Traject (m -mv)		0,70 - 2,50			0,35 - 1,30			0,90 - 1,20		
Humus	% ds	3,30			0,40			2,90		
Lutum	% ds	4,80			1,00			9,70		
Datum van toetsing		20-12-2019			9-1-2020			9-1-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	11	17	-0,05	<4,0	<4,9	-0,27	9,5	13,7	-0,11
Barium	mg/kg ds	160	459 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		300	592 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,43	0,67	0,01	<0,20	<0,24	-0,03	0,72	1,07	0,04
Kobalt	mg/kg ds	8,3	22,3	0,04	<3,0	<7,4	-0,04	7,6	14,5	-0
Koper	mg/kg ds	31	56	0,11	<5,0	<7,2	-0,22	45	72	0,21
Kwik	mg/kg ds	0,23	0,31	0	<0,05	<0,05	-0	0,26	0,33	0,01
Lood	mg/kg ds	170	249	0,41	<10	<11	-0,08	200	272	0,46
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	25	59	0,37	5	15	-0,31	21	37	0,03
Zink	mg/kg ds	250	505	0,63	<20	<33	-0,18	520	872	1,26
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,05	0,05		1,9	1,9	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,59	0,59		<0,05	<0,04		0,72	0,72	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,13	0,13		3,8	3,8	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		0,08	0,08	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,08	0,08		1,7	1,7	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,09	0,09		2,2	2,2	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,05	0,05		1,5	1,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6		0,08	0,08		2,0	2,0	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,05	<0,04		1,4	1,4	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0		<0,05	<0,04		1,3	1,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	14	14	0,32	0,62	0,62	-0,02	17	17	0,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01		<0,025	0,01		<0,017	-0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	57	173 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾		120	414 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	32 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		17	59 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	71	215	0,01	<35	<123	-0,01	130	448	0,05

Tabel 20: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM15			MM16			MM17		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		1003785			1003785			1003785		
Boring(en)		001, 002a, 025			002a			015, 015, 108		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,80			1,80 - 2,10			0,00 - 1,00		
Humus	% ds	2,10			2,00			2,20		
Lutum	% ds	2,00			2,00			15,20		
Datum van toetsing		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	9,0	15,7	-0,08	10	13	-0,13
Barium	mg/kg ds	40	155 ⁽⁶⁾		68	264 ⁽⁶⁾		120	175 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,21	0,36	-0,02	0,50	0,71	0,01
Kobalt	mg/kg ds	3,0	10,5	-0,03	6,1	21,4	0,04	7,0	10,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	14	29	-0,07	27	56	0,11	27	38	-0,01
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,18	0,26	0	0,45	0,53	0,01
Lood	mg/kg ds	44	69	0,04	63	99	0,1	57	72	0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	9	26	-0,14	19	55	0,31	19	26	-0,14
Zink	mg/kg ds	70	166	0,04	120	285	0,25	160	226	0,15
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		1,3	1,3		0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,51	0,51		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49		3,6	3,6		0,15	0,15	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20		1,4	1,4		0,08	0,08	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,23		1,5	1,5		0,10	0,10	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,87	0,87		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		1,3	1,3		0,09	0,09	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,98	0,98		0,07	0,07	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		1,1	1,1		0,08	0,08	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,9	1,9	0,01	13	13	0,3	0,78	0,78	-0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		0,003	0,014	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		0,002	0,009	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		0,009	0,041	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		0,007	0,032	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		0,004	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,023	0		<0,025	0,01		0,12	0,1
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	62	295 ⁽⁶⁾		46	230 ⁽⁶⁾		<25	80 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	18	86 ⁽⁶⁾		17	85 ⁽⁶⁾		<15	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	81	386	0,04	63	315	0,03	<35	<111	-0,02

Tabel 21: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM18			MM19			MM20		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					sterk puinhoudend, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend			sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend		
Certificaatcode		1003785			1003785			1003785		
Boring(en)		015, 108			022a, 104, 105, 105			022, 022a, 102, 104, 105		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,50			0,40 - 2,00			0,40 - 1,50		
Humus	% ds	0,70			3,60			2,60		
Lutum	% ds	1,70			1,00			7,90		
Datum van toetsing		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	8,6	14,5	-0,1	10	15	-0,09
Barium	mg/kg ds	20	78 ⁽⁶⁾		290	1124 ^(6,38)		180	401 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,32	0,51	-0,01	0,43	0,66	0
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	5,7	20,0	0,03	7,2	15,4	0
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	50	98	0,39	49	83	0,29
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,13	0,18	0	0,19	0,25	0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	200	306	0,53	180	253	0,42
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	8	23	-0,18	16	47	0,18	22	43	0,12
Zink	mg/kg ds	53	126	-0,02	210	479	0,58	330	595	0,78
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,56	0,56		0,43	0,43	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,17	0,17		0,17	0,17	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		1,5	1,5		1,0	1,0	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,77	0,77		0,59	0,59	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,85	0,85		0,64	0,64	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,44	0,44		0,40	0,40	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,65	0,65		0,48	0,48	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,42	0,42		0,36	0,36	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,51	0,51		0,42	0,42	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38	0,38	-0,03	5,9	5,9	0,11	4,5	4,5	0,08
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,003		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,003		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,015	-0,01		<0,019	-0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	88 ⁽⁶⁾		46	128 ⁽⁶⁾		31	119 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾		<15	29 ⁽⁶⁾		<15	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	54	150	-0,01	38	146	-0,01

Tabel 22: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM21			MM22			MM23		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sterk kolengruishoudend, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, sterk puinhoudend								
Certificaatcode		1003785			1003785			1003785		
Boring(en)		101, 101, 102			022a, 103, 105			022, 101, 102, 104		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,60			0,00 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,90			1,70			5,80		
Lutum	% ds	1,70			1,60			3,80		
Datum van toetsing		27-2-2020			27-2-2020			27-2-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	10	17	-0,05	4,6	8,0	-0,21	9,6	14,8	-0,09
Barium	mg/kg ds	330	1279 ^(6,38)		38	147 ⁽⁶⁾		100	316 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,68	1,12	0,04	0,25	0,43	-0,01	0,42	0,60	0
Kobalt	mg/kg ds	6,3	22,1	0,04	<3,0	<7,4	-0,04	6,6	19,4	0,03
Koper	mg/kg ds	37	74	0,23	12	25	-0,1	23	40	0
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,14	0,20	0	0,20	0,27	0
Lood	mg/kg ds	610	944	1,86	54	85	0,07	100	143	0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	18	53	0,28	7	20	-0,23	23	58	0,35
Zink	mg/kg ds	1100	2552	4,16	81	192	0,09	150	300	0,28
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,97	0,97		0,10	0,10		0,10	0,10	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,05	<0,04		0,05	0,05	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,24	0,24		0,24	0,24	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,12	0,12		0,16	0,16	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,14	0,14		0,21	0,21	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,08	0,08		0,12	0,12	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,11	0,11		0,13	0,13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,83	0,83		0,09	0,09		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,10	0,10		0,16	0,16	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	11	0,25	1,0	1,1	-0,01	1,3	1,3	-0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		0,001	0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		0,005	0,009	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		0,002	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,002	0,010		0,012	0,021	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		0,009	0,016	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		0,007	0,012	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	-0		0,031	0,01		0,063	0,04
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	49	169 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾		31	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	36 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		<15	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	57	197	0	<35	<123	-0,01	35	60	-0,03

Tabel 23: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM24			MM25			MM26		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen klei								
Certificaatcode		1010618			1010618			1012938		
Boring(en)		013, 013			004, 004A, 013			106, 106, 107, 107		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,05 - 1,50			0,40 - 2,50		
Humus	% ds	2,20			6,40			0,60		
Lutum	% ds	6,00			7,90			1,00		
Datum van toetsing		10-3-2020			10-3-2020			19-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	13	21	0,02	9,4	13,2	-0,12	<4,0	<4,9	-0,27
Barium	mg/kg ds	84	217 ⁽⁶⁾		120	268 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,68	1,09	0,04	0,39	0,52	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	5,5	13,5	-0,01	7,5	16,0	0,01	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	22	40	0	31	47	0,05	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,62	0,84	0,02	0,17	0,22	0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	40	58	0,02	67	89	0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	13	28	-0,11	24	47	0,18	<4	<8	-0,42
Zink	mg/kg ds	140	275	0,23	140	235	0,16	<20	<33	-0,18
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,20	0,20		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,51	0,51		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,30	0,30		<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,38	0,38		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,36	0,36		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,31	0,31		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,27	0,27		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,4	1,4	-0	2,7	2,7	0,03	0,36	0,37	-0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,009		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	0,004	0,018		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,003	0,014		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,006	0,027		0,002	0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,004	0,018		0,001	0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,003	0,014		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,10	0,08		0,010	-0,01		<0,025	0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	40	182 ⁽⁶⁾		50	78 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	48 ⁽⁶⁾		<15	16 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	47	214	0	55	86	-0,02	<35	<123	-0,01

Tabel 24: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM27			MM28			MM29		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					sterk puinhoudend			matig kolengruishoudend, sterk puinhoudend		
Certificaatcode		1012938			1012938			1012938		
Boring(en)		107, 107			106			106		
Traject (m -mv)		0,40 - 1,00			1,10 - 1,50			1,50 - 3,00		
Humus	% ds	3,10			3,00			4,70		
Lutum	% ds	4,00			4,30			2,10		
Datum van toetsing		19-3-2020			19-3-2020			19-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	7,2	11,7	-0,15	10	16	-0,07	41	67	0,84
Barium	mg/kg ds	77	239 ⁽⁶⁾		140	421 ⁽⁶⁾		330	1263 ^(6,38)	
Cadmium	mg/kg ds	0,32	0,51	-0,01	0,23	0,37	-0,02	0,42	0,64	0
Kobalt	mg/kg ds	31	89	0,42	9,2	25,8	0,06	21	73	0,33
Koper	mg/kg ds	27	50	0,07	42	78	0,25	340	642	4,01
Kwik	mg/kg ds	0,23	0,32	0	0,84	1,15	0,03	0,07	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	45	67	0,04	160	237	0,39	480	718	1,39
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	3,1	3,1	0,01
Nikkel	mg/kg ds	18	45	0,15	19	47	0,18	58	168	2,05
Zink	mg/kg ds	81	170	0,05	150	312	0,3	720	1591	2,5
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,32	0,32		0,44	0,44	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,22	0,22		0,15	0,15	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,98	0,98		0,77	0,77	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,07	0,07		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,72	0,72		0,45	0,45		0,28	0,28	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	0,76	0,76		0,47	0,47		0,35	0,35	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43		0,28	0,28		0,21	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,53		0,35	0,35		0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,23	0,23		0,15	0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,30	0,30		0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,7	6,7	0,14	3,7	3,7	0,06	2,8	2,8	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	0,003	0,010		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,006	0,019		0,001	0,003		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	0,004	0,013		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	0,003	0,010		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,058	0,04		0,017	-0		<0,010	-0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	70	226 ⁽⁶⁾		64	213 ⁽⁶⁾		30	64 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	34 ⁽⁶⁾		16	53 ⁽⁶⁾		<15	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	75	242	0,01	80	267	0,02	<35	<52	-0,03

Tabel 25: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM30			MM31			MM32		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend			sterk puinhoudend			zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, sterke olie-water reactie		
Certificaatcode		1027827			1027827			1027827		
Boring(en)		004b			004b			004b		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			1,00 - 1,20			2,20 - 2,70		
Humus	% ds	4,20			2,50			4,20		
Lutum	% ds	15,80			4,60			4,20		
Datum van toetsing		23-4-2020			23-4-2020			23-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	8,4	10,6	-0,17	5,3	8,6	-0,2	25	39	0,34
Barium	mg/kg ds	120	171 ⁽⁶⁾		130	380 ⁽⁶⁾		190	577 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,38	-0,02	<0,20	<0,23	-0,03	0,50	0,76	0,01
Kobalt	mg/kg ds	8,3	11,6	-0,02	8,4	23,0	0,05	15	43	0,16
Koper	mg/kg ds	21	28	-0,08	21	39	-0,01	120	216	1,17
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0	0,17	0,23	0
Lood	mg/kg ds	42	51	0	43	64	0,03	330	480	0,9
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	2,5	2,5	0,01
Nikkel	mg/kg ds	24	33	-0,03	22	53	0,28	42	104	1,06
Zink	mg/kg ds	92	124	-0,03	58	120	-0,03	310	630	0,84
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		3,6	3,6	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		1,7	1,7	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,08	0,08		10	10	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,17	0,17	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		3,5	3,5	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		3,5	3,5	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		2,2	2,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		3,3	3,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		2,5	2,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		2,5	2,5	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,40	0,40	-0,03	33	33	0,82
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,020	0		<0,012	-0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	30	71 ⁽⁶⁾		<25	70 ⁽⁶⁾		420	1000 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	25 ⁽⁶⁾		<15	42 ⁽⁶⁾		360	857 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36	86	-0,02	<35	<98	-0,02	780	1857	0,35

Tabel 26: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM33			MM34			MM35		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak kalkhoudend								
Certificaatcode		1027827			1027827			1027827		
Boring(en)		004b			004b, 004b, 004b			004b, 108a, 108a		
Traject (m -mv)		2,70 - 3,00			0,50 - 2,20			2,20 - 3,50		
Humus	% ds	6,50			1,50			2,70		
Lutum	% ds	3,10			8,90			19,40		
Datum van toetsing		23-4-2020			23-4-2020			23-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	54	83	1,13	7,1	10,6	-0,17	12	15	-0,09
Barium	mg/kg ds	240	818 ⁽⁶⁾		88	183 ⁽⁶⁾		110	134 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,93	1,31	0,06	<0,20	<0,22	-0,03	0,25	0,33	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	22	69	0,31	5,4	10,8	-0,02	9,0	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	97	168	0,85	30	50	0,07	19	24	-0,11
Kwik	mg/kg ds	0,21	0,29	0	0,30	0,39	0,01	0,07	0,08	-0
Lood	mg/kg ds	210	299	0,52	100	140	0,19	150	177	0,26
Molybdeen	mg/kg ds	5,0	5,0	0,02	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	62	166	2,02	16	30	-0,08	28	33	-0,03
Zink	mg/kg ds	200	406	0,46	98	172	0,06	140	175	0,06
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	4,2	4,2		0,24	0,24		0,26	0,26	
Fenanthreen	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,10	0,10		0,11	0,11	
Anthraceen	mg/kg									
Fluorantheen	mg/kg ds	6,9	6,9		0,38	0,38		0,62	0,62	
Fluorantheen	mg/kg									
Naftaleen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,16	0,16		0,13	0,13	
Naftaleen	mg/kg									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg									
Chryseen	mg/kg ds	2,3	2,3		0,16	0,16		0,16	0,16	
Chryseen	mg/kg									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,13	0,13		0,09	0,09	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,17	0,17		0,11	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,10	0,10		0,07	0,07	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,09	0,09		0,06	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	25	25	0,61	1,6	1,6	0	1,6	1,6	0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0075	-0,01		<0,025	0,01		<0,018	-0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	250	385 ⁽⁶⁾		30	150 ⁽⁶⁾		31	115 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	230	354 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		<15	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	480	738	0,11	40	200	0	40	148	-0,01

Tabel 27: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM36			MM37		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					sterk kolengruishoudend		
Certificaatcode		1027827			1027827		
Boring(en)		108a, 108a			201, 201		
Traject (m -mv)		1,20 - 2,00			1,30 - 2,30		
Humus	% ds	0,60			3,50		
Lutum	% ds	1,80			5,50		
Datum van toetsing		23-4-2020			23-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	13	20	0
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		360	970 ^(6,38)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	0,29	0,44	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	12	31	0,09
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	130	229	1,26
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,18	0,24	0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	360	519	0,98
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	2,7	2,7	0,01
Nikkel	mg/kg ds	6	18	-0,26	36	81	0,71
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	350	683	0,94
PAK							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		16	16	
Fenanthreen	mg/kg						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		7,3	7,3	
Anthraceen	mg/kg						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		33	33	
Fluorantheen	mg/kg						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,25	0,25	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		15	15	
Naftaleen	mg/kg						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg						
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		13	13	
Chryseen	mg/kg						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		8,2	8,2	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		10	10	
Benzo(a)pyreen	mg/kg						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		5,7	5,7	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		6,5	6,5	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	110	115	2,95
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,014	-0,01
MINERALE OLIE							
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	88 ⁽⁶⁾		510	1457 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾		190	543 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	700	2000	0,38

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 38 : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 28: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
OVERIG					
Asbest totaal	mg/kg ds		100	100	100

Tabel 29: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		005-1-1			004b-1-1			108a-1-1		
Datum		17-4-2020			7-5-2020			7-5-2020		
Filterdiepte (m -mv)		0,80 - 2,80			1,70 - 2,70			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		23-4-2020			14-5-2020			14-5-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,12	15	15	0,1	<5	<4	-0,12
Barium	µg/l	28	28	-0,04	160	160	0,19	79	79	0,05
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	2,7	2,7	-0,21	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	2,6	2,6	-0,01	16	16	0,04	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	10	10	-0,08	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	14	14	-0,07	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,05	0,05	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00071 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,1	0,1		<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,6	0,6		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,7	0,7	0,03	0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	180	180	0,24	<50	<35	-0,03

Tabel 30: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		021-1-1			Pb naast 008-1-1			Pb naast 008-1-2		
Datum		17-4-2020			11-12-2019			16-4-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			0,75 - 1,75			0,75 - 1,75		
Datum van toetsing		23-4-2020			20-12-2019			28-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,12				<5	<4	-0,12
Barium	µg/l	62	62	0,02				160	160	0,19
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24				<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23				3,3	3,3	-0,19
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04				<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23				<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	2,3	2,3	-0,01				3,1	3,1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22				4,5	4,5	-0,18
Zink	µg/l	17	17	-0,07				330	330	0,36
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0	0,2	<0,2	0
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01				0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0				0,4	<0,4	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02				<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾					<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 31: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		301-3			301-5			302-4		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen klei						matig kolengruishoudend		
Certificaatcode		1057381			1057381			1057381		
Boring(en)		301			301			302		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00			1,30 - 1,80			0,80 - 1,00		
Humus	% ds	1,60			1,20			5,80		
Lutum	% ds	7,70			7,80			1,80		
Datum van toetsing		6-7-2020			6-7-2020			6-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	8,2	12,6	-0,13	6,3	9,7	-0,18	17	27	0,13
Barium	mg/kg ds	110	249 ⁽⁶⁾		96	216 ⁽⁶⁾		560	2170 ^(6,38)	
Cadmium	mg/kg ds	0,39	0,62	0	0,26	0,41	-0,02	0,62	0,91	0,03
Kobalt	mg/kg ds	44	95	0,46	4,1	8,8	-0,04	18	63	0,27
Koper	mg/kg ds	69	119	0,53	19	33	-0,05	270	494	3,03
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,12	-0	0,12	0,16	0	0,22	0,31	0
Lood	mg/kg ds	79	112	0,13	220	313	0,55	540	794	1,55
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	3,6	3,6	0,01
Nikkel	mg/kg ds	23	45	0,15	11	22	-0,2	44	128	1,43
Zink	mg/kg ds	150	276	0,23	130	238	0,17	610	1320	2,03
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	5,4	5,4		0,24	0,24		71	71	
Anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,08	0,08		23	23	
Fluorantheen	mg/kg ds	11	11		0,82	0,82		150	150	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		1,1	1,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,1	5,1		0,71	0,71		63	63	
Chryseen	mg/kg ds	5,0	5,0		0,94	0,94		61	61	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,8		0,62	0,62		36	36	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5	3,5		0,56	0,56		50	50	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,9	1,9		0,49	0,49		26	26	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,48	0,48		27	27	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	39	39	0,97	5,0	5,0	0,09	510	508	13,16
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,0084	-0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	120	600 ⁽⁶⁾		31	155 ⁽⁶⁾		1800	3103 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	35	175 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		510	879 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	150	750	0,12	<35	<123	-0,01	2300	3966	0,79
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	84,6	84,6 ⁽⁶⁾		86,0	86,0 ⁽⁶⁾		90,0	90,0 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	7,7			7,8			1,8		
Organische stof (humus)	%	1,6			1,2			5,8		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		302-7		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen		
Certificaatcode		1057381		
Boring(en)		302		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80		
Humus	% ds	2,20		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		6-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	7,8	13,6	-0,11
Barium	mg/kg ds	190	736 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,76	1,30	0,06
Kobalt	mg/kg ds	8,5	29,9	0,09
Koper	mg/kg ds	190	390	2,33
Kwik	mg/kg ds	0,32	0,46	0,01
Lood	mg/kg ds	500	784	1,53
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	13	38	0,05
Zink	mg/kg ds	320	755	1,06
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,99	0,99	
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,98	0,98	
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,79	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,81	0,81	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,77	0,77	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8,6	8,6	0,18
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,022	0
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	180	818 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	864	0,14
OVERIG				
Gewicht artefacten	g			
Droge stof	%	89,3	89,3 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-			
Lutum	%	<1		
Organische stof (humus)	%	2,2		

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 38 : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM zand afvoer		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend, sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend, sterke olie-water reactie		
Certificaatcode		988141		
Boring(en)		003, 005, 007a, 008, 009, 009		
Traject (m -mv)		1,30 - 3,50		
Humus	% ds	6,80		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		18-2-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	42	66	0,82
Barium	mg/kg ds	500	1938 ^(6,38)	
Cadmium	mg/kg ds	0,57	0,80	0,02
Kobalt	mg/kg ds	21	74	0,34
Koper	mg/kg ds	210	373	2,22
Kwik	mg/kg ds	0,21	0,29	0
Lood	mg/kg ds	910	1315	2,64
Molybdeen	mg/kg ds	3,3	3,3	0,01
Nikkel	mg/kg ds	55	160	1,92
Zink	mg/kg ds	700	1480	2,31
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds	250	250	
Anthraceen	mg/kg ds	81	81	
Fluorantheen	mg/kg ds	360	360	
Naftaleen	mg/kg ds	3,1	3,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	160	160	
Chryseen	mg/kg ds	150	150	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	85	85	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	110	110	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	58	58	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	80	80	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1300	1337	34,69
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0072	-0,01
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	2900	4265 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	1400	2059 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	4300	6324	1,28
OVERIG				
Droge stof	%	84,3	84,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<1		
Organische stof (humus)	%	6,8		
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4		
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1		
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1		
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,4		

Grondmonster		MM zand afvoer
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend, sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend, sterke olie-water reactie
Certificaatcode		988141
Boring(en)		003, 005, 007a, 008, 009, 009
Traject (m - mv)		1,30 - 3,50
Humus	% ds	6,80
Lutum	% ds	1,00
Datum van toetsing		18-2-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde
2(6chlor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1
KORRELVERDELING		
Korrelfractie < 16 µm	% van md	7,4
Korrelfractie < 32 µm	% van md	10,2
Korrelfractie < 2 µm	% van md	3,0
Korrelfractie < 50 µm	% van md	11,6
Korrelfractie < 63 µm	% van md	12,5
Korrelfractie < 125 µm	% van md	21,7
Korrelfractie < 250 µm	% van md	45,4
Korrelfractie < 500 µm	% van md	78,0
Korrelfractie < 1000 µm	% van md	90,6
PFAS		
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2

Grondmonster		MM zand afvoer
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend, sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend, sterke olie-water reactie
Certificaatcode		988141
Boring(en)		003, 005, 007a, 008, 009, 009
Traject (m -mv)		1,30 - 3,50
Humus	% ds	6,80
Lutum	% ds	1,00
Datum van toetsing		18-2-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,1

8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		asbest klei 1	asbest zand 1
Grondsoort		Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
Certificaatcode		979370	979370
Boring(en)		009, 018	007a
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	1,40 - 2,00
Humus	% ds	10,00	10,00
Lutum	% ds	25,0	25,0
Datum van toetsing		20-12-2019	20-12-2019
Monsterconclusie			
Montermelding 1			
Montermelding 2			
Montermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
OVERIG			
Asbest < 0,5 mm	mg/kg ds		
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds	0,0	0,0
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds	0,0	0,0
gemeten serpentijn concentratie	mg/kg ds	<2,7	<7,4
In behandeling genomen hoeveelheid	g	2160	850
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0,0	0,0
Asbest in grond (NEN 5707) ondergre	mg/kg ds	0,0	0,0
Asbest in grond (NEN 5707) bovengre	mg/kg ds	2,6	7,4
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg/kg ds	0,0	0,0
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg/kg ds	0,0	0,0
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg/kg ds	0,0	0,0
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg/kg ds	0,0	0,0
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg/kg ds	0,0	0,0
Asbest totaal	mg/kg ds	<2,7	<7,4
Asbest (som)	mg/kg ds	<2,7	<7,4
Droge stof	% m/m	84,4	83,4
		84,4 ⁽⁶⁾	83,4 ⁽⁶⁾

8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

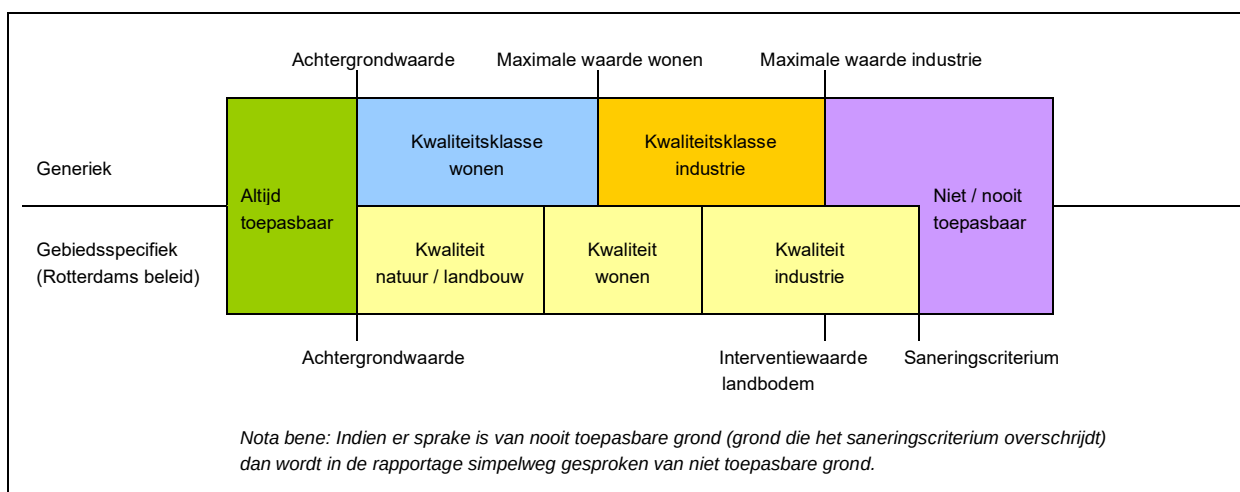
		AW	WO	IND	I
OVERIG					
Asbest totaal	mg/kg ds		100	100	100

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

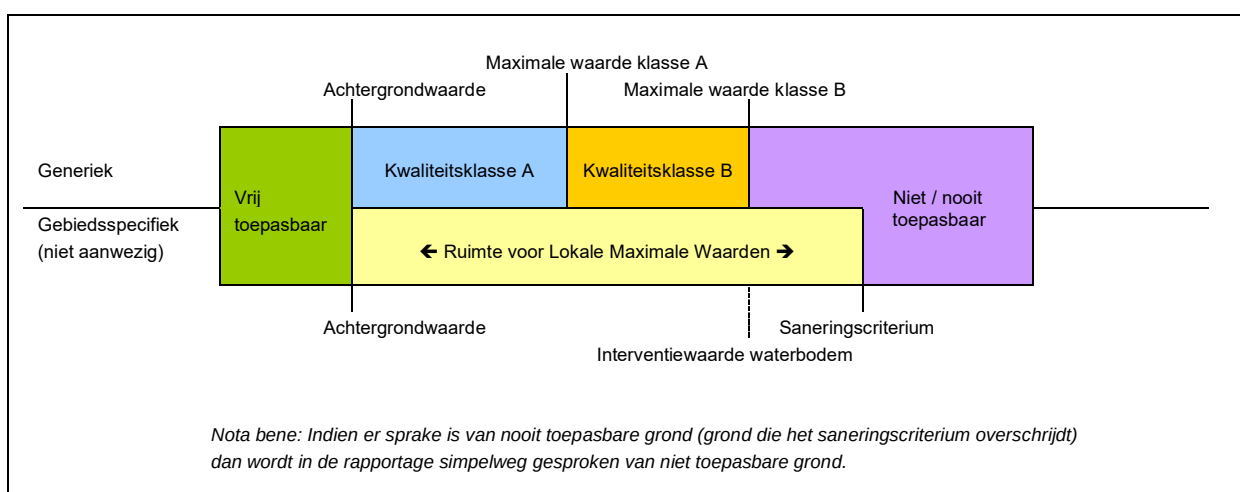
Grondmonster		PFAS klei bg			PFAS zand bg		
Grondsoort		Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		988138			988138		
Boring(en)		003, 007, 009, 018, 024			005, 008, 008, 011		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,60		
Humus	% ds	3,10			1,00		
Lutum	% ds	6,10			1,00		
Datum van toetsing		20-1-2020			20-1-2020		
Monsterconclusie							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Gewicht artefacten	g						
Droge stof	%	85,0	85,0 ⁽⁶⁾		91,4	91,4 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-						
Lutum	%	6,1			<1		
Organische stof (humus)	%	3,1			1,0		
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4			<0,4		
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,4			<0,4		
2(6chlor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4			<0,4		
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4			<0,4		
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1			<1		
PFAS							
perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	4,9	15,8 ⁽⁶⁾		0,1	0,5 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	2,0	6,5 ⁽⁶⁾		1,3	6,5 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,8			1,4		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,6 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,3	1,0 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,4	1,3 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,3	1,0 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	2,5			<0,1		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	5,0			0,2		
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	2,8			2,7		



Bijlage 6 Toetsing hergebruik grond



Figuur 1: schematisch beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: schematisch beoordelingskader voor toepassen onder water

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	A. Nieuwenhuizen
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam		Toets dd:	6-7-2020
Contactpersoon	A. Nieuwenhuizen	ID opdracht			
Adres		Code			
Postcode	Plaats	Ordernr			
Referentie	100018525	Datum			

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.07 20200108

© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN	
Materiaal	Grond		
Partijgrootte	8467		
Aantal monsters	2		
Aantal grepen	104		
Uitvoerder	Gebruiker		
Pakket	Alle stoffen		

PROJECTEN					TOETSRESULTATEN					
					SPECIFICATIE		ALGEMEEN		VERSPREIDEN	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
1	Tweebosbuurt BlokO1	613117756	18-12-2019		005-4	Vrij toepasbaar				
2	Tweebosbuurt BlokO1	613117757	18-12-2019		005-5	Vrij toepasbaar				
3	Tweebosbuurt BlokO1	613117758	18-12-2019		005-6	Niet toepasbaar				
4	Tweebosbuurt BlokO1	613117759	18-12-2019		005-7	Niet toepasbaar				
5	Tweebosbuurt BlokO1	613117760	18-12-2019		005-8	Niet toepasbaar				
6	Tweebosbuurt BlokO1	613117761	18-12-2019		007a-5	Klasse Industrie				
7	Tweebosbuurt BlokO1	613117762	18-12-2019		008-7	Vrij toepasbaar				
8	Tweebosbuurt BlokO1	613117765	18-12-2019		MM01	Klasse Wonen				
9	Tweebosbuurt BlokO1	613117766	18-12-2019		MM02	Klasse Industrie				
10	Tweebosbuurt BlokO1	613117767	18-12-2019		MM03	Niet toepasbaar				
11	Tweebosbuurt BlokO1	613117768	18-12-2019		MM04	Klasse Industrie				
		613117769			MM05	Vrij toepasbaar				
		613117770			MM06	Vrij toepasbaar				
		613117771			MM07	Niet toepasbaar				
		613117772			MM08	Klasse Industrie				
		613117773			MM09	Klasse Industrie				
		613117774			MM10	Niet toepasbaar				
		613117775			MM11	Klasse Industrie				
		613117776			MM12	Klasse Industrie				
20	Tweebosbuurt BlokO1	613118017	18-12-2019		003-3	Klasse Industrie				
21	Tweebosbuurt BlokO1	613118018	18-12-2019		003-5	Niet toepasbaar				
22	Tweebosbuurt BlokO1	613118019	18-12-2019		007a-4	Niet toepasbaar				
23	Tweebosbuurt BlokO1	613118020	18-12-2019	008-7 (2,00-2,50)		Klasse Industrie				
24	Tweebosbuurt BlokO1	613118021	18-12-2019		008-9	Niet toepasbaar				
25	Tweebosbuurt BlokO1	613118023	18-12-2019		009-7	Niet toepasbaar				
26	Tweebosbuurt BlokO1	613118024	18-12-2019		009-8	Niet toepasbaar				
27	Tweebosbuurt BlokO1	613118026	18-12-2019		021-6	Klasse Wonen				
28	Tweebosbuurt BlokO1	613118027	18-12-2019		024-4	Klasse Industrie				
29	Tweebosbuurt BlokO1	613118028	18-12-2019		024-5	Klasse Industrie				
30	Tweebosbuurt BlokO1	613118099	18-12-2019		012-5	Klasse Industrie				
31	Tweebosbuurt BlokO1	613118100	18-12-2019		017-5	Klasse Industrie				
32	Tweebosbuurt BlokO1	613118101	18-12-2019		MM13	Vrij toepasbaar				
33	Tweebosbuurt BlokO1	613118102	18-12-2019		MM14	Niet toepasbaar				
34	Tweebosbuurt BlokO1	613118144	18-12-2019		010-5	Klasse Industrie				
35	Tweebosbuurt BlokO1	613118145	18-12-2019		010a-5	Klasse Industrie				
36	Tweebosbuurt BlokO1	613118146	18-12-2019		017-4	Klasse Industrie				
37	Tweebosbuurt BlokO1	613119405	18-12-2019		MM15	Klasse Industrie				
38	Tweebosbuurt BlokO1	613119406	18-12-2019		MM16	Klasse Industrie				

PROJECTEN					TOETSRESULTATEN					
					ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
39	Tweebosbuurt BlokO1	613119407	18-12-2019	MM17	Klasse Industrie					
40	Tweebosbuurt BlokO1	613119408	18-12-2019	MM18	Vrij toepasbaar					
		613119409		MM19	Klasse Industrie					
		613119410		MM20	Klasse Industrie					
		613119411		MM21	Niet toepasbaar					
		613119412		MM22	Klasse Wonen					
		613119413		MM23	Klasse Industrie					
46	Tweebosbuurt BlokO1	613119691	18-12-2019	101-5	Klasse Industrie					
47	Tweebosbuurt BlokO1	613119692	18-12-2019	102-3	Niet toepasbaar					
48	Tweebosbuurt BlokO1	613119693	18-12-2019	102-4	Niet toepasbaar					
49	Tweebosbuurt BlokO1	613119694	18-12-2019	104-3	Klasse Industrie					
50	Tweebosbuurt BlokO1	613119695	18-12-2019	104-5	Klasse Industrie					
51	Tweebosbuurt BlokO1	613119696	18-12-2019	105-4	Klasse Industrie					
52	Tweebosbuurt BlokO1	613119698	18-12-2019	105-6	Klasse Industrie					
53	Tweebosbuurt BlokO1	613119697	18-12-2019	105-5	Klasse Industrie					
54	Tweebosbuurt BlokO1	613119686	18-12-2019	004-3	Vrij toepasbaar					
55	Tweebosbuurt BlokO1	613119688	18-12-2019	022a-3	Klasse Industrie					
56	Tweebosbuurt BlokO1	613119687	18-12-2019	022-2	Klasse Industrie					
57	Tweebosbuurt BlokO1	613119689	18-12-2019	022a-4	Klasse Industrie					
58	Tweebosbuurt BlokO1	613119690	18-12-2019	101-3	Klasse Industrie					
59	Tweebosbuurt BlokO1	613120031	18-12-2019	MM24	Klasse Industrie					
60	Tweebosbuurt BlokO1	613120032	18-12-2019	MM25	Klasse Industrie					
61	Tweebosbuurt BlokO1	613120108	18-12-2019	MM26	Vrij toepasbaar					
62	Tweebosbuurt BlokO1	613120110	18-12-2019	MM28	Klasse Industrie					
63	Tweebosbuurt BlokO1	613120111	18-12-2019	MM29	Niet toepasbaar					
64	Tweebosbuurt BlokO1	613120109	18-12-2019	MM27	Klasse Industrie					
65	Tweebosbuurt BlokO1	613121163	18-12-2019	201 (05-10)	Vrij toepasbaar					
66	Tweebosbuurt BlokO1	613121164	18-12-2019	202 (0,5-1,0)	Vrij toepasbaar					
67	Tweebosbuurt BlokO1	613121165	18-12-2019	MM30	Vrij toepasbaar					
68	Tweebosbuurt BlokO1	613121166	18-12-2019	MM31	Klasse Industrie					
69	Tweebosbuurt BlokO1	613121167	18-12-2019	MM32	Niet toepasbaar					
70	Tweebosbuurt BlokO1	613121168	18-12-2019	MM33	Niet toepasbaar					
		613121169		MM34	Klasse Industrie					
		613121170		MM35	Klasse Wonen					
		613121171		MM36	Vrij toepasbaar					
		613121172		MM37	Niet toepasbaar					

OPDRACHTGEVER			PROJECT			Projectleider		A. Nieuwenhuizen	
Naam	Gemeente Rotterdam		Naam	Tweebosbuurt Blok O1		Toets dd:	6-7-2020		
Contactpersoon	A. Nieuwenhuizen		ID opdracht	32145					
Adres			Code	IB-2019-0272					
Postcode	Plaats		Ordernr						
Referentie	100018525		Datum						

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.07 20200108

© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		© Schreurs Opleidingen B.V. 2020
Materiaal	Grond			
Partijgrootte	8467			
Aantal monsters	2			
Aantal grepen	104			
Uitvoerder	Gebruiker			
Pakket	Alle stoffen			

PROJECTEN						TOETSRESULTATEN					
SPECIFICATIE						ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG	
						Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster							
Tweebosbuurt Blok O1	613123504	3-7-2020		301-3		Niet toepasbaar					
Tweebosbuurt Blok O1	613123505	3-7-2020		301-5		Klasse Industrie					
Tweebosbuurt Blok O1	613123506	3-7-2020		302-4		Niet toepasbaar					
Tweebosbuurt Blok O1	613123507	3-7-2020		302-7		Niet toepasbaar					

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	A. Nieuwenhuizen	Toets dd:	6-7-2020
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam					
Contactpersoon	A. Nieuwenhuizen	ID opdracht					
Adres		Code					
Postcode		Ordernr					
Plaats		Datum					
Referentie	100018525						

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN

Materiaal	Grond
Partijgrootte	8467
Aantal monsters	2
Aantal grepen	104
Uitvoerder	Gebruiker
Pakket	Alle stoffen

OPMERKINGEN

STR400 V8.07 20200108
© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
					LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM		VUL KADER IN	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
1 Tweebosbuurt BlokO1	613117756	18-12-2019		005-4	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
2 Tweebosbuurt BlokO1	613117757	18-12-2019		005-5	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
3 Tweebosbuurt BlokO1	613117758	18-12-2019		005-6	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
4 Tweebosbuurt BlokO1	613117759	18-12-2019		005-7	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
5 Tweebosbuurt BlokO1	613117760	18-12-2019		005-8	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
6 Tweebosbuurt BlokO1	613117761	18-12-2019		007a-5	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
7 Tweebosbuurt BlokO1	613117762	18-12-2019		008-7	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
8 Tweebosbuurt BlokO1	613117765	18-12-2019		MM01	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
9 Tweebosbuurt BlokO1	613117766	18-12-2019		MM02	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
10 Tweebosbuurt BlokO1	613117767	18-12-2019		MM03	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
11 Tweebosbuurt BlokO1	613117768	18-12-2019		MM04	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
	613117769			MM05	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
	613117770			MM06	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
	613117771			MM07	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
	613117772			MM08	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
	613117773			MM09	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
	613117774			MM10	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
	613117775			MM11	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
	613117776			MM12	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
20 Tweebosbuurt BlokO1	613118017	18-12-2019		003-3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
21 Tweebosbuurt BlokO1	613118018	18-12-2019		003-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
22 Tweebosbuurt BlokO1	613118019	18-12-2019		007a-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
23 Tweebosbuurt BlokO1	613118020	18-12-2019		008-7 (2,00-2,50)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
24 Tweebosbuurt BlokO1	613118021	18-12-2019		008-9	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
25 Tweebosbuurt BlokO1	613118023	18-12-2019		009-7	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
26 Tweebosbuurt BlokO1	613118024	18-12-2019		009-8	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
27 Tweebosbuurt BlokO1	613118026	18-12-2019		021-6	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
28 Tweebosbuurt BlokO1	613118027	18-12-2019		024-4	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
29 Tweebosbuurt BlokO1	613118028	18-12-2019		024-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
30 Tweebosbuurt BlokO1	613118099	18-12-2019		012-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
31 Tweebosbuurt BlokO1	613118100	18-12-2019		017-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
32 Tweebosbuurt BlokO1	613118101	18-12-2019		MM13	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
33 Tweebosbuurt BlokO1	613118102	18-12-2019		MM14	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
34 Tweebosbuurt BlokO1	613118144	18-12-2019		010-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
35 Tweebosbuurt BlokO1	613118145	18-12-2019		010a-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN								
					LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM		VUL KADER IN		
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning	
36	Tweebosbuurt BlokO1	613118146	18-12-2019		017-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
37	Tweebosbuurt BlokO1	613119405	18-12-2019		MM15	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
38	Tweebosbuurt BlokO1	613119406	18-12-2019		MM16	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
39	Tweebosbuurt BlokO1	613119407	18-12-2019		MM17	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
40	Tweebosbuurt BlokO1	613119408	18-12-2019		MM18	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
		613119409			MM19	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119410			MM20	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
		613119411			MM21	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119412			MM22	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
		613119413			MM23	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
46	Tweebosbuurt BlokO1	613119691	18-12-2019		101-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
47	Tweebosbuurt BlokO1	613119692	18-12-2019		102-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
48	Tweebosbuurt BlokO1	613119693	18-12-2019		102-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
49	Tweebosbuurt BlokO1	613119694	18-12-2019		104-3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
50	Tweebosbuurt BlokO1	613119695	18-12-2019		104-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
51	Tweebosbuurt BlokO1	613119696	18-12-2019		105-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
52	Tweebosbuurt BlokO1	613119698	18-12-2019		105-6	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
53	Tweebosbuurt BlokO1	613119697	18-12-2019		105-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
54	Tweebosbuurt BlokO1	613119686	18-12-2019		004-3	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
55	Tweebosbuurt BlokO1	613119688	18-12-2019		022a-3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
56	Tweebosbuurt BlokO1	613119687	18-12-2019		022-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
57	Tweebosbuurt BlokO1	613119689	18-12-2019		022a-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
58	Tweebosbuurt BlokO1	613119690	18-12-2019		101-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
59	Tweebosbuurt BlokO1	613120031	18-12-2019		MM24	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
60	Tweebosbuurt BlokO1	613120032	18-12-2019		MM25	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
61	Tweebosbuurt BlokO1	613120108	18-12-2019		MM26	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
62	Tweebosbuurt BlokO1	613120110	18-12-2019		MM28	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
63	Tweebosbuurt BlokO1	613120111	18-12-2019		MM29	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
64	Tweebosbuurt BlokO1	613120109	18-12-2019		MM27	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
65	Tweebosbuurt BlokO1	613121163	18-12-2019		201 (05-10)	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
66	Tweebosbuurt BlokO1	613121164	18-12-2019		202 (0,5-1,0)	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
67	Tweebosbuurt BlokO1	613121165	18-12-2019		MM30	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
68	Tweebosbuurt BlokO1	613121166	18-12-2019		MM31	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
69	Tweebosbuurt BlokO1	613121167	18-12-2019		MM32	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
70	Tweebosbuurt BlokO1	613121168	18-12-2019		MM33	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613121169			MM34	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
		613121170			MM35	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
		613121171			MM36	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
		613121172			MM37	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	A. Nieuwenhuizen	Toets dd:	6-7-2020
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Tweebosbuurt Blok O1				
Contactpersoon	A. Nieuwenhuizen	ID opdracht	32145				
Adres		Code	IB-2019-0272				
Postcode Plaats		Ordernr					
Referentie	100018525	Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		STR400 V8.07 20200108 © Schreurs Opleidingen B.V. 2020
Materiaal	Grond			
Partijgrootte	8467			
Aantal monsters	2			
Aantal grepen	104			
Uitvoerder	Gebruiker			
Pakket	Alle stoffen			

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
					LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM		VUL KADER IN	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
1 Tweebosbuurt Blok O1	613123504	3-7-2020		301-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
2 Tweebosbuurt Blok O1	613123505	3-7-2020		301-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
3 Tweebosbuurt Blok O1	613123506	3-7-2020		302-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
4 Tweebosbuurt Blok O1	613123507	3-7-2020		302-7	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				



Bijlage 7 Toetsing veiligheid bij grondwerkzaamheden

OPDRACHTGEVER	PROJECT	UITVOERDER
Naam	Naam	Naam
Contactpersoon	ID opdracht	Contactpersoon
Adres	Code	Adres
Postcode Plaats	Ordernr	Postcode Plaats
Referentie	Datum	Referentie
	Toets dd: 14-5-2020	Projectleider A. Nieuwenhuizen

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN	STR400 V8.07 20200108 © Schreurs Opleidingen B.V. 2020
Ventilatie voldoende?	Voldoende		

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN CROW400	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	Vluchtig
1 Tweebosbuurt BlokO1	613118017	3-1-2020		003-3	GEEN	
2 Tweebosbuurt BlokO1	613118018	3-1-2020		003-5	ROOD	vluchtig
3 Tweebosbuurt BlokO1	613118019	3-1-2020		007a-4	ROOD	niet vluchtig
4 Tweebosbuurt BlokO1	613118020	3-1-2020		008-7 (2,00-2,50)	GEEN	
5 Tweebosbuurt BlokO1	613118021	3-1-2020		008-9	ROOD	niet vluchtig
6 Tweebosbuurt BlokO1	613118023	3-1-2020		009-7	ROOD	niet vluchtig
7 Tweebosbuurt BlokO1	613118024	3-1-2020		009-8	ROOD	niet vluchtig
8 Tweebosbuurt BlokO1	613118026	3-1-2020		021-6	GEEN	
9 Tweebosbuurt BlokO1	613118027	3-1-2020		024-4	GEEN	
10 Tweebosbuurt BlokO1	613118028	3-1-2020		024-5	GEEN	
11 Tweebosbuurt BlokO1	613117765	3-1-2020		MM01	GEEN	
12 Tweebosbuurt BlokO1	613117766	3-1-2020		MM02	GEEN	
13 Tweebosbuurt BlokO1	613117767	3-1-2020		MM03	ROOD	vluchtig
	613117768			MM04	GEEN	
	613117769			MM05	GEEN	
	613117770			MM06	GEEN	
	613117771			MM07	ROOD	niet vluchtig
	613117772			MM08	GEEN	
	613117773			MM09	GEEN	
	613117774			MM10	GEEN	
	613117775			MM11	GEEN	
	613117776			MM12	GEEN	
23 Tweebosbuurt BlokO1	613117756	3-1-2020		005-4	GEEN	
24 Tweebosbuurt BlokO1	613117757	3-1-2020		005-5	GEEN	
25 Tweebosbuurt BlokO1	613117758	3-1-2020		005-6	ORANJE	vluchtig
26 Tweebosbuurt BlokO1	613117759	3-1-2020		005-7	GEEN	
27 Tweebosbuurt BlokO1	613117760	3-1-2020		005-8	ROOD	niet vluchtig
	613117761			007a-5	GEEN	
	613117762			008-7	GEEN	
30 Tweebosbuurt BlokO1	613118099	3-1-2020		012-5	GEEN	
31 Tweebosbuurt BlokO1	613118100	3-1-2020		017-5	GEEN	
32 Tweebosbuurt BlokO1	613118101	3-1-2020		MM13	GEEN	
	613118102			MM14	GEEN	
34 Tweebosbuurt BlokO1	613118144	3-1-2020		010-5	GEEN	
35 Tweebosbuurt BlokO1	613118145	3-1-2020		010a-5	GEEN	
36 Tweebosbuurt BlokO1	613118146	3-1-2020		017-4	GEEN	
37 Tweebosbuurt BlokO1	613118293	3-1-2020		PFAS klei bg	GEEN	
38 Tweebosbuurt BlokO1	613118294	3-1-2020		PFAS zand bg	GEEN	
39 Tweebosbuurt BlokO1	613119405	3-1-2020		MM15	GEEN	
40 Tweebosbuurt BlokO1	613119406	3-1-2020		MM16	GEEN	
41 Tweebosbuurt BlokO1	613119407	3-1-2020		MM17	GEEN	
	613119408			MM18	GEEN	
	613119409			MM19	GEEN	
	613119410			MM20	GEEN	
	613119411			MM21	ROOD	niet vluchtig
	613119412			MM22	GEEN	
	613119413			MM23	GEEN	
48 Tweebosbuurt BlokO1	613119691	3-1-2020		101-5	GEEN	
49 Tweebosbuurt BlokO1	613119692	3-1-2020		102-3	ROOD	niet vluchtig
50 Tweebosbuurt BlokO1	613119693	3-1-2020		102-4	GEEN	
51 Tweebosbuurt BlokO1	613119694	3-1-2020		104-3	GEEN	
52 Tweebosbuurt BlokO1	613119695	3-1-2020		104-5	GEEN	
53 Tweebosbuurt BlokO1	613119696	3-1-2020		105-4	GEEN	
54 Tweebosbuurt BlokO1	613119698	3-1-2020		105-6	GEEN	
55 Tweebosbuurt BlokO1	613119697	3-1-2020		105-5	GEEN	
56 Tweebosbuurt BlokO1	613119686	3-1-2020		004-3	GEEN	
57 Tweebosbuurt BlokO1	613119688	3-1-2020		022a-3	GEEN	
58 Tweebosbuurt BlokO1	613119687	3-1-2020		022-2	GEEN	
	613119689			022a-4	GEEN	
	613119690			101-3	GEEN	
61 Tweebosbuurt BlokO1	613120031	3-1-2020		MM24	GEEN	
62 Tweebosbuurt BlokO1	613120032	3-1-2020		MM25	GEEN	
63 Tweebosbuurt BlokO1	613120108	3-1-2020		MM26	GEEN	
64 Tweebosbuurt BlokO1	613120110	3-1-2020		MM28	GEEN	
65 Tweebosbuurt BlokO1	613120111	3-1-2020		MM29	ORANJE	niet vluchtig
	613120109			MM27	GEEN	

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Tweebosbuurt Blok O1
ID opdracht 32145
Code IB-2019-0272
Ordernr
Datum 3-7-2020
Toets dd: 6-7-2020

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie
Projectleider A. Nieuwenhuizen

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND**UITGANGSPUNTEN**

Ventilatie voldoende? Voldoende

OPMERKINGEN

STR400 V8.07 20200108

© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

PROJECTEN

	Naam	ID
1	Tweebosbuurt Blok O1	613123504
2	Tweebosbuurt Blok O1	613123505
3	Tweebosbuurt Blok O1	613123506
4	Tweebosbuurt Blok O1	613123507

SPECIFICATIE

Begindatum	Order	Monster
3-7-2020		301-3
3-7-2020		301-5
3-7-2020		302-4
3-7-2020		302-7

TOETSRESULTATEN**CROW400**

V-klasse Vluchtig

V-klasse	Vluchtig
GEEN	
GEEN	
ROOD	vluchtig
ROOD	niet vluchtig



Bijlage 8 Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam is ISO 9001:2008 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en BRL SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De SIKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek. In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.