



Verkennd bodemonderzoek

Tweebosbuurt Blok R
Tweebosstraat, Martinus Steijnstraat en
Hilledijk te Rotterdam

Dossiercode

IB-2019-0276

Datum

8 september 2020

Versie

01

Opdrachtgever

STAD

Opsteller

A. Nieuwenhuizen-Hellendoorn

Controleur

J. Otto

Paraaf opsteller

Paraaf controleur



Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	: Tweebosbuurt, Blok R
adres	: Tweebosstraat, Martinus Steijnstraat en Hilledijk te Rotterdam
wijk	: Feijenoord
oppervlakte locatie	: circa 6.700 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 de geplande sloop van het bestaande bouwblok en de geplande nieuwbouw op de locatie. Op een deel van de locatie zal een nieuwe weg worden aangelegd.

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

Op de locatie is op een tweetal plaatsen een sterke verontreiniging met zware metalen en plaatselijk PAK in de grond aangetroffen waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van actuele humane risico's op basis van de aangetroffen gehalten aan lood in de bovengrond. Buiten deze twee verontreinigingscontouren zijn er op de locatie hooguit licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater gemeten. Ook is er geen asbest gemeten in de puinhoudende grond.

De hypothese wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd. Er is sprake van diffuse bodembelasting, waarbij sprake is van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de verdachte deellocaties, als gevolg van de (voormalige) puntbronnen zijn echter geen verhoogde gehalten voor de verdachte parameters gemeten.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de geplande ontwikkelingen. Voor de sloopwerkzaamheden tot het maaiveld zijn er geen belemmeringen, voor werkzaamheden op of in de sterk verontreinigde grond dient echter een (BUS)saneringsplan opgesteld te worden.

- Wanneer gekozen wordt voor een ontgravingsvariant, dienen deze werkzaamheden onder milieukundige begeleiding door een BRL 7001 gecertificeerde aannemer uitgevoerd te worden.
- Wanneer gekozen wordt voor een isolatievariant, door de locatie met minimaal 1,0 m grond op te hogen en de immobiele verontreiniging te isoleren, dan zullen de gevallen van ernstige bodemverontreiniging kadastraal geregistreerd worden.



Onafhankelijk van de variant dient na afloop van de werkzaamheden een (BUS)saneringsverslag opgesteld te worden.

Bodemloodkwaliteit

De bodemloodkwaliteit is onvoldoende. Dit betekent dat de GGD adviseert om jonge kinderen (tot ongeveer 6 jaar) zo min mogelijk lood binnen te laten krijgen. In de folder 'Let op lood' leest u hoe u eenvoudig zelf maatregelen kunt nemen (bijlage 10).

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken.

Voor het onderhavige bodemonderzoek zijn de indicatieve veiligheidsklassen conform de CROW publicatie 400 vastgesteld. De aannemer is verantwoordelijk voor het bepalen van de definitieve veiligheidsklasse.

Aanbevelingen

Bodemkwaliteit

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

Bij herinrichting, verandering naar een gevoeliger gebruik of het aanvragen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) dient (een deel van) de locatie te worden gesaneerd.

Afvoer van sterk verontreinigde grond

De sterk verontreinigde grond op de locatie is elders niet toepasbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond vrijkomt, dan dient deze te worden afgevoerd naar een erkend grondverwerkingsbedrijf. Hierbij dient rekening gehouden te worden met relatief hoge verwerkingskosten.



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Beoordelingskader	6
1.3 Onderzoekslocatie	7
2 Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Samenvatting vooronderzoek	9
2.3 Hypothese	12
2.4 Onderzoeksstrategie	13
3 Uitvoering onderzoek	14
3.1 Veldonderzoek	14
3.2 Laboratoriumonderzoek	16
3.3 Toetsing analyseresultaten	17
4 Interpretatie	21
4.1 Bodemkwaliteit – grond	21
4.2 Bodemkwaliteit – grondwater	22
4.3 Bodemkwaliteit – ernst en spoedeisendheid	22
4.4 Geschiktheid	23
4.5 Hergebruik van grond	23
4.6 Veiligheid bij grondwerkzaamheden	24
4.7 Lozen grondwater	24
5 Conclusies en aanbevelingen	25
5.1 Conclusies	25
5.2 Aanbevelingen	26
Literatuurlijst	27



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	Risicobeoordeling
Bijlage 9	Kwaliteitsverantwoording
Bijlage 10	Folder “Let op Lood”

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Tweebosbuurt Blok R, gelegen aan de Tweebosstraat, Martinus Steijnstraat en de Hilledijk te Rotterdam is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam in opdracht van het cluster Stadsontwikkeling. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande sloop van het bestaande bouwblok en de geplande nieuwbouw op de locatie met de bestemming wonen met of zonder tuin. Op een deel van de locatie, dat momenteel in gebruik is als wonen met of zonder tuin, zal een nieuwe weg worden aangelegd. Een deel van de Hilledijk (infrastructuur) valt binnen de locatiegrens en zal bebouwd worden en de bestemming wonen met tuin krijgen.

In het kader van de ontwikkelingen zal de locatie worden opgehoogd met grond van de kwaliteit Wonen Rotterdam.

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 9.

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>	$\frac{(\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{achtergrondwaarde of streefwaarde})}{(\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde of streefwaarde})}$

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 gezondheidskundige 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) gezondheidskundige 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].

1.3 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie is circa 6.700 m².

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

Sectie: G

Nummers: 1143 t/m 1152 1189 t/m 1199, 1201 t/m 1207, 1998 en 1999 (gedeeltelijk), 2745, 2746, 3582 t/m 3587, 3644 t/m 3647, 3662, 3663, 4858 (gedeeltelijk), 4859 (gedeeltelijk).

Het huidige gebruik van de locatie is grotendeels "wonen met of zonder tuin", de Hilledijk betreft "infrastructuur". Zoals in de tekening in bijlage 1 te zien is, is het toekomstige gebruik van het overgrote deel van de locatie ook "wonen met of zonder tuin". Op een ander deel van de locatie dan nu, zal de bestemming "infrastructuur" worden.



Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa NAP + 0,4 á +2,0 m in de tuinen en circa NAP +3,5 m ter plaatse van de Hilledijk en de vloer van de woningen. Het toekomstige maaiveld zal een hoogte van circa NAP +3,25 m krijgen.



U HBO tank, bovengronds (onbekend-1999), 15.0000 l, gesaneerd door verwijderen conform vigerend beleid, derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek met code AA059904659 zijn als volgt:

Het 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 (27mg). 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.

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.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is de kans op het aantreffen van asbest op de locatie is gering.

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 R zijn de volgende boringen en peilbuizen uitgevoerd, de boringen in de Hilledijk bevinden zich ter plaatse van en rondom de locatiegrens van onderhavig onderzoek:

Boring/peilbuis	Einddiepte (cm-mv)	Filterstelling	Bijzonderheden
003	150		Binnen locatiegrens
004	150		Bij puntbron B/C, binnen locatiegrens
105	350	2,50 - 3,50	Binnen locatiegrens
106a	400	2,00 - 3,00	Bij puntbron D, binnen locatiegrens
107	400	2,50 - 3,50	Bij puntbron F, binnen locatiegrens
123	350		
130	350		
131	400		Bij puntbron T
132	150		
133	350		

Zintuiglijk zijn in de boringen 106 en 107 bijmengingen aan puin en/of baksteen aangetroffen in de grond tot een diepte van circa 2,0 m-mv. In de boringen 103, 132 en 133 zijn zintuiglijk sporen baksteen en/of kolengruis waargenomen van circa 0,8 tot 1,3 m-mv. In de overige boringen zijn geen zintuiglijke afwijkingen in de grond waargenomen.

Uit het chemisch analytisch onderzoek is aangetoond dat in boring 106 van 1,2 tot 2,0 m-mv een matig tot sterk verhoogd gehalte aan lood is gemeten. In de boringen 132, 133 en 134 is sprake van matige en sterke verontreinigingen met koper, lood en zink in de ondergrond. Hierbij is sprake van

een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de overige grondmonsters zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten.

Benadrukt wordt, dat boring 106 binnen de onderzoekslocatie van onderhavig onderzoek valt en boringen 132, 133 en 134 buiten deze grenzen liggen.

De resultaten van het bepalen van de omvang van de bovengenoemde matig tot sterk verhoogde gehalten is als volgt uitgevoerd (kopie uit het rapport). Hierbij wordt opgemerkt dat de karterboringen 019, 020 en 021 binnen onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd, maar reeds gerapporteerd zijn in het onderzoek van het openbare gebied:

Hilledijk (ter hoogte van boringen 106 en 020a)

Ter plaatse van een gedeelte van de openbare weg Hilledijk is in mengmonsters van het baksteen- en puinhoudend zand van 0,06 tot 2,0 m-mv (mengmonsters MM16 en MM17) een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Naar aanleiding van de aangetoonde sterke verontreiniging zijn de mengmonsters uitgesplitst en zijn de deelmonsters opnieuw geanalyseerd op lood. In het puinhoudend zand van 1,2 tot 1,7 m-mv is een sterke verontreiniging gemeten. Het onderliggend puinhoudend zand van 1,7 tot 2,0 m-mv is matig verontreinigd met lood. De bovenliggende baksteenhoudende, zandige bodemlagen, evenals de onderliggende kleilaag van 2,0 tot 2,3 m-mv, zijn hooguit licht verontreinigd.

Vanwege de aangetroffen sterke verontreiniging met lood in de ondergrond van boring 106 zijn ter afperking 3 aanvullende boringen (019 t/m 021) op een afstand van circa 5 meter rondom de verontreiniging geplaatst. In noordwestelijke richting (boring 019) en zuidoostelijke richting (boring 021) zijn in de boven- en ondergrond geen zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Er zijn geen verontreinigingen met lood gemeten. In noordoostelijke richting (boring 020a) is in het puin- en kolengruishoudend zand van 0,7 tot 1,2 m-mv een sterke verontreiniging met lood aangetoond. De onderliggende, zintuiglijk schone klei van 1,2 tot 1,7 m-mv en van 2,7 tot 3,0 m-mv zijn matig verontreinigd met lood. Het tussenliggend, puinhoudend zand is hooguit licht verontreinigd.

Aangezien in de ondergrond ter plaatse van meerdere boringen sterke verontreinigingen met lood zijn aangetoond, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit betreft het puin- en/of kolengruishoudend zand vanaf 0,7 à 1,2 m-mv tot 1,2 à 1,7 m-mv.

De omvang van sterke verontreinigingen met lood ter plaatse van de Hilledijk wordt bepaald door de volgende factoren:

Oppervlakte:	80 m ²
Bovenkant verontreiniging:	0,7 à 1,2 m-mv
Onderkant verontreiniging:	1,2 à 1,7 m-mv
Gemiddelde dikte:	0,5 m
Omvang:	ca. 40 m ³

Tweebosstraat (ter hoogte van boringen 132 t/m 134)

Ter plaatse van een gedeelte van de Tweebosstraat zijn in mengmonsters van het baksteen- en/of kolengruishoudend zand van 0,05 tot 2,0 m-mv (mengmonsters MM31, MM32 en MM34) matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood en zink aangetoond. Naar aanleiding van de aangetoonde matige tot sterke verontreinigingen zijn de mengmonsters uitgesplitst en zijn de deelmonsters opnieuw geanalyseerd op koper, lood en/of zink. Hieruit is gebleken dat:

- Het kolengruishoudend zand van 0,8 tot 1,2 m-mv (boring 132) is sterk verontreinigd met koper, lood en zink. In het bovenliggend, zintuiglijk schone zand van 0,5 tot 0,8 m-mv zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen.

- Het baksteen- en kolengruishoudend zand van 1,0 tot 1,3 m-mv (boring 133) is matig verontreinigd met lood en zink. In de bovenliggende, zintuiglijk schone bodemlagen van 0,5 tot 0,8 m-mv (grondmonster 133-2) en baksteenhoudend klei van 0,8 tot 1,0 m-mv (onderzocht in mengmonster MM30), zijn hooguit lichte verontreinigingen gemeten.
- In het baksteenhoudend zand van 1,2 tot 1,5 m-mv (boring 134) zijn sterke verontreinigingen met koper, lood en zink aangetoond. Het bovenliggend, zintuiglijk schoon zand van 0,5 tot 1,2 m-mv is sterk verontreinigd met lood en zink en matig verontreinigd met koper. De bovengrond vanaf 0,08 tot 0,5 m-mv is hooguit licht verontreinigd.
- De onderzochte, onderliggende bodemlagen, bestaande uit zintuiglijk schone klei vanaf 1,2 à 1,5 m-mv tot 2,5 m-mv (opgenomen in mengmonster MM35) is niet verontreinigd.

In noordwestelijke richting is een boring (131) geplaatst, waarbij zowel in het zand als in de klei geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen. De onderzochte boven- en ondergrond zijn hooguit licht verontreinigd met koper, lood en zink. In zuidoostelijke richting is een boring (135) geplaatst, waarbij van 0,05 tot 0,5 m-mv (resten) baksteenhoudend zand is aangetroffen. Het baksteenhoudend zand, evenals het onderliggende zintuiglijk schone zand, is hooguit licht verontreinigd.

Aangezien in de ondergrond ter plaatse van meerdere boringen sterke verontreinigingen met koper, lood en/of zink zijn aangetoond, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit betreft het baksteen- en/of kolengruishoudend zand vanaf 0,5 à 0,8 m-mv tot 1,2 à 1,5 m-mv.

De omvang van sterke verontreinigingen met koper lood en/of zink ter plaatse van de Tweebosstraat wordt bepaald door de volgende factoren:

Oppervlakte:	1550 m ²
Bovenkant verontreiniging:	0,5 à 0,8 m-mv
Onderkant verontreiniging:	1,2 à 1,5 m-mv
Gemiddelde dikte:	0,5 m
Omvang:	ca. 800 m ³

In het grondwater ter plaatse is de concentratie aan arseen sterk verhoogd. Dit betreft een verhoogde achtergrondconcentratie. De overige geanalyseerde parameters zijn hooguit licht verhoogd.

De resultaten van het bodemonderzoek Tweebosbuurt (openbaar gebied) [lit.37], worden meegenomen in de interpretatie van onderhavig onderzoek. De ligging boringen is ook opgenomen in de locatietekening in bijlage 1, samen met de boringen die in onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd.

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.

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. Verder zijn de boringen dieper doorgezet in verband met de verdachte puntbron of 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 12 en 17 december 2019, 17 en 18 februari 2020 en 14 juli 2020 door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam onder leiding van de heer A. van Dieren. De genoemde veldmedewerker is conform KWALIBO (kwaliteitsboring 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 3. De boringen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP.

Tijdens het veldwerk zijn plaatselijk puinbijmengingen in de grond aangetroffen. Een mengmonster van dit materiaal is 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	Diepte boring (m -mv)	NAP hoogte	Bijzonderheden
001	0,00	-	Boring niet mogelijk, zie boring 123 [lit. 37]*
002	1,50	2,09	
003	2,00	2,12	
004	1,50	2,03	
005	1,50	2,1	
006	0,00	-	Boring niet mogelijk, zie boring 130 [lit. 37]*
007	1,80	2,1	
008	1,91	3,52	Boring kan niet door keldervloer, zie boring 004 [lit. 37]*
009	4,00	0,42	
010	0,00	-	Peilbuis niet mogelijk, zie peilbuis 131 [lit. 37]*
011	3,00	0,42	
012	0,72	3,42	Boring kan niet door keldervloer, zie boring 003 [lit. 37]*
013	1,50	0,40	
014	0,01	-	Geen toestemming om te boren.
015	2,00	1,92	
016	0,00	-	Boring niet mogelijk, zie boring 003 en peilbuis 107 [lit. 37]*
017	4,20	3,32	
018	4,00	1,85	
019	0,81	3,49	
019a	2,50	3,49	
020	0,51	3,71	
020a	3,00	3,71	
021	3,00	3,40	

* Zoals in paragraaf 2.2 al is aangegeven, is in het eerder uitgevoerde bodemonderzoek [lit 37] in boring 106 van 1,2 tot 2,0 m-mv een matig tot sterk verhoogd gehalte aan lood is gemeten en in boringen 132, 133 en 134 zijn in de ondergrond matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink gemeten. In de overige grondmonsters zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. Dit betekent dat in de bovengenoemde boringen, waarvan de uitvoering niet mogelijk was, hooguit licht verhoogde gehalten in de grond worden verwacht.

De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP + 2,4 m, waarbij opgemerkt wordt dat de maaiveldhoogte varieert van +0,4 m á 2,0 m in de tuinen tot +3,71 m in de Hilledijk.

De algemene bodemopbouw betreft zand afgewisseld met klei. Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3.



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
002	1,50	0,00 - 0,05		tegels
		0,10 - 0,40	Klei	sterk puinhoudend
		0,40 - 0,80	Zand	uiterst kolengruishoudend
003	2,00	0,00 - 1,00	Klei	uiterst puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,00 - 1,50	Klei	matig puinhoudend, sporen kolengruis
004	1,50	0,00 - 0,05		tegels
		0,05 - 0,50	Klei	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,50 - 0,80	Zand	matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend
		0,80 - 1,00	Klei	matig puinhoudend
005	1,50	0,00 - 0,05		tegels
		0,15 - 0,50	Zand	matig kolengruishoudend, matig puinhoudend
		0,50 - 0,70	Zand	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
		0,70 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
007	1,80	0,50 - 1,30	Klei	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend
008	1,91	0,00 - 0,05		Houtenvloer.
		0,05 - 1,50		Loze ruimte.
		1,50 - 1,90		Isolatiemateriaal
		1,90 - 1,91		Nod, waarschijnlijk hout.
009	4,00	0,00 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
		2,00 - 2,50	Klei	laagjes zand
011	3,00	0,20 - 0,70	Klei	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
012	0,72	0,00 - 0,05		Houtenvloer
		0,05 - 0,70		Loze ruimte.
		0,70 - 0,71		Zand.
		0,71 - 0,72		Nod. Hout.
013	1,50	0,00 - 0,05		Tegel
		0,50 - 0,80	Zand	zwak grindhoudend
		0,80 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
014	0,01	0,00 - 0,01		Geen toegang pand bewoond.
015	2,00	0,00 - 0,05		Tegel
017	4,20	0,00 - 0,10		Houtenvloer.
		0,10 - 1,20		Loze ruimte.
		1,20 - 1,30		Puin en bouwafval
018	4,00	0,00 - 0,05		Tegel
		2,00 - 3,00	Klei	laagjes zand
		3,00 - 3,50	Klei	laagjes zand
019	0,81	0,00 - 0,05		Tegel
		0,80 - 0,81		NOD. Massieve laag
019a	2,50	0,00 - 0,05		Tegel
020	0,51	0,50 - 0,51		NOD. Harde laag
020a	3,00	0,50 - 0,70	Zand	matig wortelhoudend
		0,70 - 1,20	Zand	matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend
		1,70 - 2,70	Zand	sterk puinhoudend, Niet genoeg monster voor emmertje
021	3,00	2,00 - 2,50		Loze ruimte
MM puin	0,01	0,00 - 0,01		Mengmonster puinlagen boring 2,3,4,5,7

NOD niet op diepte

Op de locatie 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, danwel vanwege aanwezige verharding van de vloer, of omdat de bewoners geen toestemming gaven. Hierdoor is het ook niet gelukt om een peilbuis te plaatsen. De resultaten van de nabij gelegen boringen en peilbuizen van het onderzoek van de Tweebosbuurt (openbaar gebied) [lit.37], worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit aldaar. Hiermee wordt er een ruime hoeveelheid gegevens verzameld, zodat de algemene bodemkwaliteit afdoende vastgesteld wordt.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RVA) geaccrediteerd milieulaboratorium volgens de bepalingmethoden, 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 of interventiewaarde overschrijdt, zijn de separate monsters aanvullend individueel onderzocht op deze specifieke parameter.

Bodemkwaliteit – asbest

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

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in de tabel 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM01	0,00 - 1,00	002 (0,10 - 0,40) 003 (0,00 - 0,50) 004 (0,05 - 0,50) 007 (0,50 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
MM01 002-2	0,10 - 0,40	002 (0,10 - 0,40)	Koper, lood, zink, structuurpakket
MM01 003-1	0,00 - 0,50	003 (0,00 - 0,50)	Koper, lood, zink, structuurpakket
MM01 004-1	0,05 - 0,50	004 (0,05 - 0,50)	Koper, lood, zink, structuurpakket
MM01 007-2	0,50 - 1,00	007 (0,50 - 1,00)	Koper, lood, zink, structuurpakket
MM02	0,15 - 0,80	002 (0,40 - 0,80) 004 (0,50 - 0,80) 005 (0,15 - 0,50) 005 (0,50 - 0,70)	Rijnmond grondpakket
MM02 002-3	0,40 - 0,80	002 (0,40 - 0,80)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM02 004-2	0,50 - 0,80	004 (0,50 - 0,80)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM02 005-2	0,15 - 0,50	005 (0,15 - 0,50)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM02 005-3	0,50 - 0,70	005 (0,50 - 0,70)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM03	0,50 - 1,50	003 (0,50 - 1,00) 003 (1,00 - 1,50) 004 (0,80 - 1,00) 005 (0,70 - 1,00) 007 (1,00 - 1,30)	Rijnmond grondpakket
MM03 003-2	0,50 - 1,00	003 (0,50 - 1,00)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM03 003-3	1,00 - 1,50	003 (1,00 - 1,50)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM03 004-3	0,80 - 1,00	004 (0,80 - 1,00)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM03 005-4	0,70 - 1,00	005 (0,70 - 1,00)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM03 007-3	1,00 - 1,30	007 (1,00 - 1,30)	Koper, lood, nikkel, zink, structuurpakket
MM04	0,00 - 2,00	002 (0,80 - 1,00) 003 (1,50 - 2,00) 004 (1,00 - 1,50) 005 (1,00 - 1,50) 007 (0,00 - 0,50) 007 (1,30 - 1,80)	Rijnmond grondpakket
MM05	1,30 - 3,70	017 (1,30 - 1,70) 017 (2,30 - 2,70) 017 (3,20 - 3,70)	Rijnmond grondpakket
MM06	0,00 - 0,50	009 (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket, Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM07	0,20 - 1,00	011 (0,20 - 0,70) 013 (0,80 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
MM08	0,00 - 1,00	009 (0,70 - 1,00) 011 (0,00 - 0,20) 015 (0,05 - 0,50) 018 (0,05 - 0,50)	Rijnmond grondpakket, Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)
MM09	0,05 - 0,80	013 (0,05 - 0,50) 013 (0,50 - 0,80)	Rijnmond grondpakket
MM10	1,00 - 3,50	009 (1,50 - 2,00) 009 (3,00 - 3,50) 011 (1,20 - 1,70) 013 (1,00 - 1,50) 015 (1,20 - 1,50) 018 (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
Verticale kartering			
009-4	1,00 - 1,50	009 (1,00 - 1,50)	Zink, structuurpakket
011-3	0,70 - 1,20	011 (0,70 - 1,20)	Koper, lood, zink, PAK, structuurpakket
018-2	0,50 - 1,00	018 (0,50 - 1,00)	Lood, zink, structuurpakket
Asbest in puin			
MMpuin boring 2, 3, 4, 5 en 7	0,00 - 0,01	MM puin (0,00 - 0,01)	Asbest grond NEN5898 < 17.5kg
Nader onderzoek rondom peilbuis 106 [lit. 37]			
019a-4	1,50 - 2,00	019a (1,50 - 2,00)	Lood, structuurpakket
020a-5	0,70 - 1,20	020a (0,70 - 1,20)	Lood, structuurpakket
020a-6	1,20 - 1,70	020a (1,20 - 1,70)	Lood, structuurpakket
020a-7	1,70 - 2,20	020a (1,70 - 2,20)	Lood, structuurpakket
020a-9	2,70 - 3,00	020a (2,70 - 3,00)	Lood, structuurpakket
021-4	1,50 - 2,00	021 (1,50 - 2,00)	Lood, structuurpakket

Verklaring tabel 3

Rijnmond grondpakket

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

Structuurpakket

PFAS

humus (organische stof), lutum
Perfluorcarbonsuren (perfluorbutaanzuur, perfluorpentaanzuur, perfluorhexaanzuur, perfluorheptaanzuur, perfluoroctaanzuur (lineair en vertakt), perfluornonaanzuur, perfluordecaanzuur, perfluorundecaanzuur, perfluordodecaanzuur, perfluortridecaanzuur, perfluortetradecaanzuur, perfluorhexadecaanzuur, perfluoroctadecaanzuur),
Perfluorsulfonuren (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 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)peryleen
polychloorbifenylen.

PAK

PCB

3.3 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde (index >0,5) en interventiewaarde is opgenomen in tabel 4. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5.



Tabel 4 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> T	> I (+index)
MM01	0,00 - 1,00	-	Zink (1,56) Lood (1,07)
MM01 002-2	0,10 - 0,40	-	Zink (1,86) Lood (1,38)
MM01 003-1	0,00 - 0,50	-	Zink (2,05) Lood (1,19)
MM01 004-1	0,05 - 0,50	-	Zink (1,67) Lood (1,7)
MM01 007-2	0,50 - 1,00	-	Zink (1,81) Lood (1,38)
MM02	0,15 - 0,80	Nikkel (0,77)	Koper (1,33) Zink (2,12) Lood (1,13)
MM02 002-3	0,40 - 0,80	-	Nikkel (3,09) Koper (14,11) Zink (2,69) Lood (2,39)
MM02 004-2	0,50 - 0,80	Nikkel (0,97) Koper (0,6) Lood (0,94)	Zink (1,34)
MM02 005-2	0,15 - 0,50	-	Zink (2,79) Lood (1,06)
MM02 005-3	0,50 - 0,70	-	Zink (1,24)
MM03	0,50 - 1,50	Nikkel (0,54) Lood (0,55)	Zink (1,5)
MM03 003-2	0,50 - 1,00	Lood (0,63)	Zink (1,35)
MM03 003-3	1,00 - 1,50	-	-
MM03 004-3	0,80 - 1,00	Zink (0,83) Lood (0,63)	-
MM03 005-4	0,70 - 1,00	Lood (0,51)	Zink (1,43)
MM03 007-3	1,00 - 1,30	-	Koper (2,7) Zink (1,85) Lood (1,07)
MM04	0,00 - 2,00	-	-
MM05	1,30 - 3,70	-	-
MM06	0,00 - 0,50	Koper (0,81)	Zink (3,96) Lood (1,72)
MM07	0,20 - 1,00	-	Koper (1,53) Zink (2,23) Lood (1,59) PAK 10 VROM (1,05)
MM07 011 (0,2-0,7)	0,20 - 0,70	Koper (0,99)	Zink (3,62) Lood (2,24) PAK 10 VROM (1,34)
MM07 013 (0,8-1,0)	0,80 - 1,00	-	-
MM08	0,00 - 1,00	Koper (0,95) Zink (0,67)	-
MM08 009 (0,7-1,0)	0,70 - 1,00	Zink (0,58)	-
MM08 011 (0,0-0,2)	0,00 - 0,20	-	-
MM08 015 (0,05-0,5)	0,05 - 0,50	-	-
MM08 018 (0,05-0,5)	0,05 - 0,50	Lood (0,83)	Zink (1,3)
MM09	0,05 - 0,80	Lood (0,97)	Zink (2,09)
MM09 013 (0,05-0,5)	0,05 - 0,50	Lood (0,95)	Zink (2,75)
MM09 013 (0,5-0,8)	0,50 - 0,80	-	Zink (3,63) Lood (1,87)
MM10	1,00 - 3,50	-	-
Verticale kartering			
009-4	1,00 - 1,50	-	-
011-3	0,70 - 1,20	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> T	> I (+index)
018-2	0,50 - 1,00	-	-
Asbest in puin			
MMpuin boring 2, 3, 4, 5 en 7	0,00 - 0,01	Geen asbest gemeten	
Nader onderzoek rondom peilbuis 106 [lit. 37]			
019a-4	1,50 - 2,00	-	-
020a-5	0,70 - 1,20	-	Lood (1,12)
020a-6	1,20 - 1,70	Lood (0,75)	-
020a-7	1,70 - 2,20	-	-
020a-9	2,70 - 3,00	Lood (0,66)	-
021-4	1,50 - 2,00	-	-

Bodemkwaliteit – asbest

In het mengmonster van de puinhoudende grondmonsters is geen asbest gemeten.

Hergebruik grond en veiligheid bij grondverzet

In tabel 5 zijn de indicatieve generieke en gebiedsspecifieke hergebruiksmogelijkheden van de grond weergegeven. In de laatste kolom gevolgd door de indicatieve veiligheidsklassen.

Wanneer er grond van de locatie afgevoerd dient te worden, wordt aanbevolen dit in overleg met de Grond- en Reststoffenbank van de gemeente Rotterdam kort te sluiten. Op basis van de gegevens in dit onderzoek kunnen zij een keuring conform AP04 uitvoeren, om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen. Dit onderzoek neemt ongeveer 3 maanden in beslag. Aanbevolen wordt in dit geval voor een tijdelijk opslagdepot van de betreffende grond op de locatie te zorgen.

De toetsingen hergebruik grond zijn opgenomen in bijlage 6. De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in bijlage 7.

Benadrukt wordt dat de aannemer verantwoordelijk is voor het bepalen van de definitieve veiligheidsklasse.

Tabel 5 Hergebruik grond en veiligheidsklasse CROW 400

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Generieke hergebruiksmogelijkheden	Gebiedsspecifieke hergebruiksmogelijkheden	Veiligheidsklasse CROW400, indicatief
MM01	0,00 - 1,00	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
MM01 002-2	0,10 - 0,40	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
MM01 003-1	0,00 - 0,50	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
MM01 004-1	0,05 - 0,50	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Rood, niet vluchtig
MM01 007-2	0,50 - 1,00	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
MM02	0,15 - 0,80	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
MM02 002-3	0,40 - 0,80	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Rood, niet vluchtig
MM02 004-2	0,50 - 0,80	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Geen
MM02 005-2	0,15 - 0,50	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
MM02 005-3	0,50 - 0,70	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Geen



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Generieke hergebruiksmogelijkheden	Gebiedsspecifieke hergebruiksmogelijkheden	Veiligheidsklasse CROW400, indicatief
MM03	0,50 - 1,50	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Geen
MM03 003-2	0,50 - 1,00	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	geen
MM03 003-3	1,00 - 1,50	Klasse industrie	Industrie	Geen
MM03 004-3	0,80 - 1,00	Klasse industrie	Industrie	geen
MM03 005-4	0,70 - 1,00	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Geen
MM03 007-3	1,00 - 1,30	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
MM04	0,00 - 2,00	Klasse industrie	Achtergrondwaarde	Geen
MM05	1,30 - 3,70	Klasse industrie	Wonen	Geen
MM06	0,00 - 0,50	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Rood, niet vluchtig
MM07	0,20 - 1,00	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Rood, niet vluchtig
MM07 011 (0,2-0,7)	0,20 - 0,70	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Rood, niet vluchtig
MM07 013 (0,8-1,0)	0,80 - 1,00	Klasse industrie	Industrie	Geen
MM08	0,00 - 1,00	Klasse industrie	Niet toepasbaar	Geen
MM08 009 (0,7-1,0)	0,70 - 1,00	Klasse industrie	Industrie	Geen
MM08 011 (0,0-0,2)	0,00 - 0,20	Klasse wonen	Wonen	Geen
MM08 015 (0,05-0,5)	0,05 - 0,50	Klasse industrie	Wonen	Geen
MM08 018 (0,05-0,5)	0,05 - 0,50	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Geen
MM09	0,05 - 0,80	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Geen
MM09 013 (0,05-0,5)	0,05 - 0,50	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Geen
MM09 013 (0,5-0,8)	0,50 - 0,80	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Rood, niet vluchtig
MM10	1,00 - 3,50	Altijd toepasbaar	Achtergrondwaarde	Geen
Verticale kartering				
009-4	1,00 - 1,50	Altijd toepasbaar	Achtergrondwaarde	Geen
011-3	0,70 - 1,20	Klasse wonen	Wonen	Geen
018-2	0,50 - 1,00	Klasse wonen	Wonen	Geen
Nader onderzoek rondom peilbuis 106 [lit. 37]				
019a-4	1,50 - 2,00	Altijd toepasbaar	Achtergrondwaarde	Geen
020a-5	0,70 - 1,20	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet toepasbaar	Oranje, niet vluchtig
020a-6	1,20 - 1,70	Klasse industrie	Industrie	Geen
020a-7	1,70 - 2,20	Klasse industrie	Wonen	Geen
020a-9	2,70 - 3,00	Klasse industrie	Industrie	Geen
021-4	1,50 - 2,00	Altijd toepasbaar	Achtergrondwaarde	Geen

Lozing van bemalingswater

Indien er tegen de verwachting in toch grondwater van de locatie geloosd moet worden, wordt aanbevolen gebruik te maken van de resultaten zoals opgenomen in het bodemonderzoek Tweebosbuurt (openbaar gebied) [lit.37].

4 Interpretatie

4.1 Bodemkwaliteit – grond

Om de kwaliteit van de grond te beschrijven wordt onderscheid gemaakt in het binnenterrein, het bebouwde gedeelte en de Hilledijk.

Binnenterrein

De grond op het binnenterrein is vanaf het maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv sterk verontreinigd met zware metalen (koper, lood, nikkel en/of zink) en plaatselijk PAK. De verontreinigingen zijn gerelateerd aan bijmengingen aan puin en/of kolengruis. Boring 015 is de enige boring op het binnenterrein waarin hooguit licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters zijn gemeten. Vanaf 1,0 m-mv zijn op het gehele binnenterrein hooguit licht verhoogde gehalten gemeten voor de geanalyseerde parameters.

Geconcludeerd kan worden dat het gehele binnenterrein vanaf het maaiveld tot maximaal 1,0 m-mv heterogeen verontreinigd is, waarbij de gehalten aan zware metalen en plaatselijk PAK sterk verhoogd zijn. De omvang van de sterke verontreiniging wordt ingeschat op circa 1.400 m³ (circa 1.750 m² met een gemiddelde dikte van 0,8 m).

Hierbij is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de sterke verontreiniging is ingetekend in de locatietekening in bijlage 1.

Bebouwde gedeelte

Van de geplande inpandige boring is alleen boring 017 gelukt. Voor de overige boringen was danwel geen toestemming van de gebruiker, of er was een ondoordringbare keldervloer aanwezig, waardoor de boringen zijn gestuit op 0,7 á 1,9 m-mv. Direct naast de panden zijn tijdens het bodemonderzoek ter plaatse van het openbaar gebied [lit.37] wel diverse boringen geplaatst.

In de grond ter plaatse van boring 017 zijn hooguit licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters gemeten. Voor de niet gelukte boringen wordt, zoals eerder in dit rapport aangegeven, gebruik gemaakt van de resultaten van het bodemonderzoek dat rondom de locatie is uitgevoerd [lit.37]. In onderstaande tabel zijn de boornummers van de geplande boringen weergegeven en de boornummers van het parallel uitgevoerde onderzoek [lit.37], waarvan de resultaten representatief zijn voor de geplande boringen. Zoals eerder in dit rapport aangegeven zijn in de betreffende “representatieve boringen” hooguit licht verhoogde gehalten gemeten voor de analyseerde parameters.

Dit komt overeen met de resultaten van de wel gelukte inpandige boring 017.

Geplande boring	Representatieve boring [lit. 37]
001	123
006	130
008	004
010	131
012	003
016	003 en 107

Op basis van deze gegevens kan geconcludeerd worden dat inpassig geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Hilledijk

Omdat de bodemkwaliteit op het gedeelte van de Hilledijk dat binnen de onderzoekslocatie valt, reeds was onderzocht [lit. 37] waren er in eerste instantie geen boringen gepland. Zoals aangegeven is in peilbuis 106 van het voorgaande onderzoek een sterk verhoogd gehalte in de grond aangetroffen van 1,2 tot 1,7 m-mv. De kartering van deze verontreiniging, uitgevoerd door middel van de boringen 020, 021 en 022 van onderhavig onderzoek zijn al eerder gerapporteerd. De conclusie luidt dat in de boring 020 en 106 sterk verhoogde gehalten aan lood zijn gemeten van circa 1,0 tot 1,5 m-mv. De omvang wordt ingeschat op circa 40 m³. Hierbij is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De omvang van de sterke verontreiniging is ingetekend in de locatietekening in bijlage 1.

In de overige boringen ter plaatse van de Hilledijk zijn binnen de onderzoeksgrens verder hooguit lichte verontreinigingen gemeten.

PFAS

Op de gehele locatie zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS in de grond gemeten.

4.2 Bodemkwaliteit – grondwater

Het freatisch grondwater is in onderhavig onderzoek niet onderzocht. De resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek [lit. 37] worden representatief geacht. Tijdens dit onderzoek zijn over het algemeen hooguit licht verhoogde concentraties gemeten voor de geanalyseerde parameters. Een incidenteel sterk verhoogde concentratie aan arseen betreft een verhoogde achtergrondconcentratie.

4.3 Bodemkwaliteit – ernst en spoedeisendheid

Zoals aangegeven is op de locatie een hoeveelheid van circa 1.450 m³ grond sterk verontreinigd met zware metalen en plaatselijk met PAK. Hierbij is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de grond.

Risico's m.b.v. Sanscrit

De risico's van het geval van ernstige verontreiniging zijn beoordeeld conform de Circulaire bodemsanering [lit. 2]. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma toetsingsprogramma Sanscrit (bijlage 8). Uit de risicobeoordeling blijkt dat er sprake is van onaanvaardbare humane risico's als gevolg van de sterke verontreiniging met lood. De overige parameters veroorzaken geen onaanvaardbare risico's. Hieronder worden de risico's ten aanzien van lood nader uitgewerkt op basis van het toetsingskader van de GGD. Dit overschrijft de resultaten als gevolg van lood van de toetsing met het toetsingsprogramma Sanscrit.

Risico's t.a.v. lood

De risico's van het geval van ernstige verontreiniging zijn ook beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van de GGD [lit. 16] om te signaleren of de aangetroffen gemeten gehalten aan lood in de bovengrond een gezondheidsrisico zou kunnen leiden in de standaardsituatie wonen met tuin.

In de volgende tabel zijn de gemeten loodgehalten weergegeven die in de (onverharde) bovengrond tot 0,5 m-mv zijn gemeten. De loodgehalten in de ondergrond of onder verhardingen zijn niet relevant voor het bepalen van de betreffende risico's.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Loodgehalte (mg.kg d.s.)
Boring 003	0,0-0,5	460
Boring 009	0,0-0,5	680
Boring 011	0,2-0,7	880

Het gemiddelde van de gemeten loodgehalten is 673 mg/kg d.s..

Uit de risicobeoordeling blijkt dat de gezondheidkundige risicowaarde van 370 mg/kg d.s. wordt overschreden. Er is sprake van een onvoldoende bodemloodkwaliteit. Dit komt overeen met de resultaten uit het toetsingsprogramma Sanscrit.

4.4 Geschiktheid

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de sterke verontreiniging met lood in de grond. Op basis hiervan dient de locatie gesaneerd te worden binnen een door het bevoegd gezag gestelde termijn.

Voordat de saneringswerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden dient een (BUS)saneringsplan opgesteld te worden. De werkzaamheden in de verontreinigde grond dienen onder milieukundige begeleiding door een BRL 7001 gecertificeerde aannemer uitgevoerd te worden. Na afloop dient een (BUS) saneringsverslag opgesteld te worden.

Bodemsanering kan bestaan uit het (gedeeltelijk) verwijderen van het geval van ernstige bodemverontreiniging, of het isoleren van de (immobiele) verontreiniging door middel van het opbrengen van grond met de kwaliteit Wonen Rotterdam. Omdat het er nu naar uit ziet dat het binnenterrein opgehoogd zal worden, lijkt de laatst genoemde saneringsvariant de beste. In het (BUS)saneringsplan dat te zijner tijd opgesteld zal worden, zal één en ander nader uitgewerkt worden.

4.5 Hergebruik van grond

Zoals het er nu uit ziet zal er geen grond van de locatie afgevoerd gaan worden, eerder aangevoerd. Indien er echter toch grond 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 getoetst aan de generieke (landelijke) en de gebiedsspecifieke normen voor hergebruik van grond. De indicatieve resultaten hiervan zijn opgenomen in tabel 5.

Indien er grond van de locatie wordt afgevoerd, wordt aanbevolen dit in overleg te doen met de Grond- en Reststoffenbank van de gemeente Rotterdam.

4.6 Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De op basis van de kwaliteit van de grond bepaalde voorlopige veiligheidsklasse conform de CROW400, voor het werken in verontreinigde grond, is weergegeven in tabel 5. Benadrukt wordt dat de definitieve veiligheidsklasse door de aannemer wordt bepaald.

4.7 Lozen grondwater

Aanbevolen wordt bij eventueel lozen van grondwater gebruik te maken van de analyseresultaten zoals opgenomen in het bodemonderzoek van het openbaar gebied [lit. 37].

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Algemeen

Op de locatie is op een tweetal plaatsen een sterke verontreiniging met zware metalen en plaatselijk PAK in de grond aangetroffen waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van actuele humane risico's op basis van de aangetroffen gehalten aan lood in de bovengrond. Buiten deze twee verontreinigingscontouren zijn er op de locatie hooguit licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater gemeten. Ook is er geen asbest gemeten in de puinhoudende grond.

De hypothese wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd. Er is sprake van diffuse bodembelasting, waarbij sprake is van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de verdachte deellocaties, als gevolg van de (voormalige) puntbronnen zijn echter geen verhoogde gehalten voor de verdachte parameters gemeten.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de geplande ontwikkelingen. Voor de sloopwerkzaamheden tot het maaiveld zijn er geen belemmeringen, voor werkzaamheden op of in de sterk verontreinigde grond dient echter een (BUS)saneringsplan opgesteld te worden.

- Wanneer gekozen wordt voor een ontgravingsvariant, dienen deze werkzaamheden onder milieukundige begeleiding door een BRL 7001 gecertificeerde aannemer uitgevoerd te worden.
- Wanneer gekozen wordt voor een isolatievariant, door de locatie met minimaal 1,0 m grond op te hogen en de immobiele verontreiniging te isoleren, dan zullen de gevallen van ernstige bodemverontreiniging kadastraal geregistreerd worden.

Onafhankelijk van de variant dient na afloop van de werkzaamheden een (BUS)saneringsverslag opgesteld te worden.

Bodemloodkwaliteit

De bodemloodkwaliteit is onvoldoende. Dit betekent dat de GGD adviseert om jonge kinderen (tot ongeveer 6 jaar) zo min mogelijk lood binnen te laten krijgen. In de folder 'Let op lood' leest u hoe u eenvoudig zelf maatregelen kunt nemen (bijlage 10).

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken.

Voor het onderhavige bodemonderzoek zijn de indicatieve veiligheidsklassen conform de CROW publicatie 400 vastgesteld. De aannemer is verantwoordelijk voor het bepalen van de definitieve veiligheidsklasse.

5.2 Aanbevelingen

Bodemkwaliteit

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

Bij herinrichting, verandering naar een gevoeliger gebruik of het aanvragen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) dient (een deel van) de locatie te worden gesaneerd.

Afvoer van sterk verontreinigde grond

De sterk verontreinigde grond op de locatie is elders niet toepasbaar. Indien deze sterk verontreinigde grond vrijkomt, dan dient deze te worden afgevoerd naar een erkend grondverwerkingsbedrijf. Hierbij dient rekening gehouden te worden met relatief hoge verwerkingskosten.



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, olie bepaling 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
- GEPLANEDE BORING
- GEPLAATSTE PEILBUIS
- GEPLANEDE PEILBUIS
- BORINGEN RIOOLONDERZOEK IB-2019-0200
- ONDERZOEKSGRENS
- TOEKOMSTIG GEBRUIK WONEN MET/ZONDER TUIN
- TOEKOMSTIG GEBRUIK: INFRASTRUCTUUR

SITUATIE

WOONGEBIED
HAVEN- EN INDUSTRIEGEBIED

VERSIE

c	Uitgevoerd veldwerk ingetekend [AVD WVG]	K. Seinstra	17-07-2020
c	Uitgevoerd veldwerk ingetekend [AVD WVG]	S. Vreugdenhil	24-04-2020
a	Eerste uitgave		
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : IB-2019-0276-M00B.DWG		Projectcode : MVF20078	Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

Tweebosbuurt Blok R

Rotterdam Feijenoord
Situatietekening tbv Bodemonderzoek

Geografische code (X) (Y) :
Formaat : A3
Schaal : 1:500

BLAD 1 VAN 1	Getekend : S. Vreugdenhil 28-11-2019	Gecontroleerd : A. Nieuwenhuizen 28-11-2019	Geautoriseerd : A. Nieuwenhuizen 28-11-2019	Tekeningnr. : IB-2019-0276-M00c Wijk/projectcode — Soort — Volgnr.
--------------	--	---	---	---



VERKLARING

Onderzoeksgrenzen

- * * * * * Onderzoeksgrens
- Toekomstig gebruik wonen met/zonder tuin
- Toekomstig gebruik infrastructuur

Verontreinigingscontouren

- Vlek 1: zware metalen en plaatselijk PAK in grond (vanaf 0,0 tot maximaal 1,0 m-mv)
- Vlek 2: zware metalen in grond (van 0,5 a 1,2 m-mv tot 1,5 a 2,0 m-mv)

SITUATIE



Tweebosbuurt blok R

Situatietekening bodemonderzoek Verontreinigingssituatie		Formaat:	A3
		Schaal:	1:600
Adviseur / Tekenaar:	Datum creatie:	Projectnr.:	
J.F. Otto	18-8-2020	IB-2019-0276	
Projectleider:	Datum laatste wijziging:	Versie:	
J.F. Otto	4-9-2020	1.0	



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 asbestverdachttheid 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 VOCI 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.

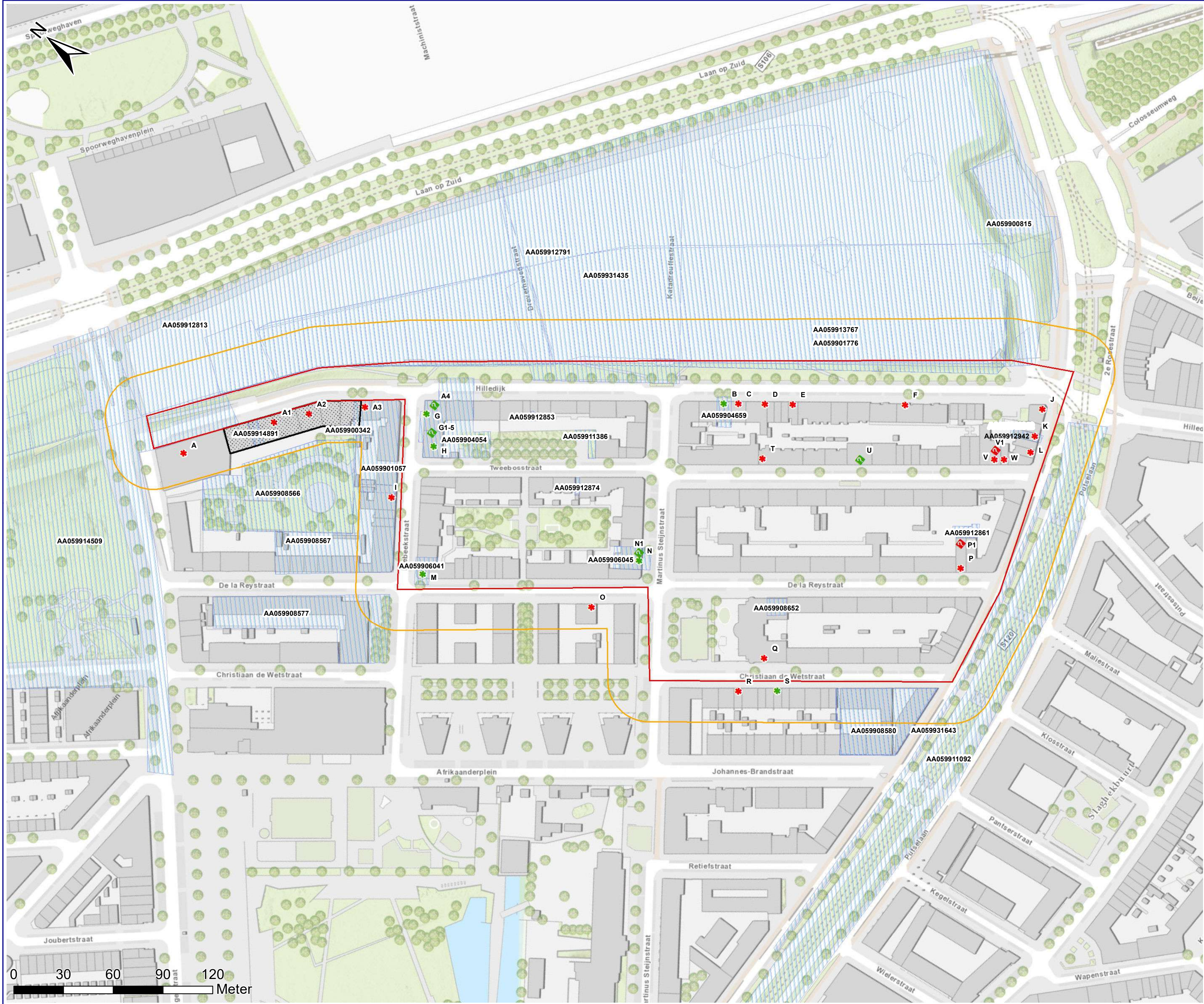
Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.



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

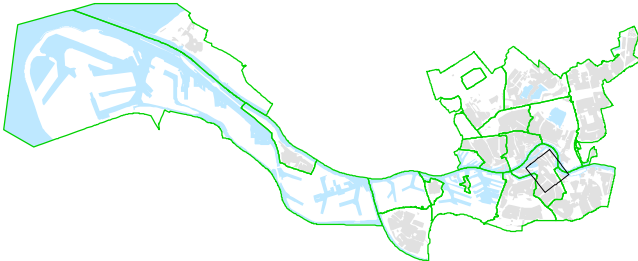
Bijlage 1 Tekeningen



VERKLARING

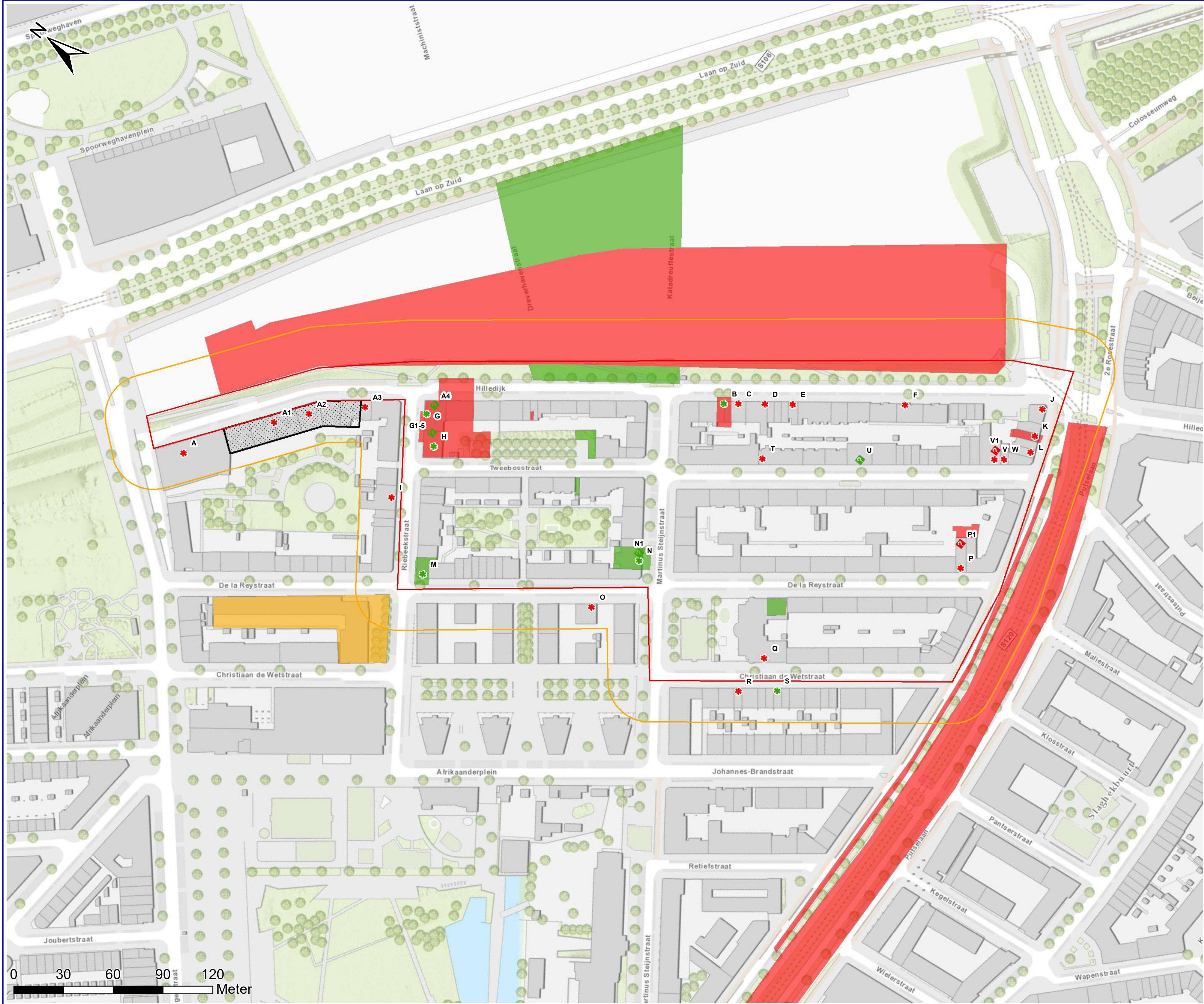
- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Bedrijfsactiviteiten
- Puntbron, onvoldoende onderzocht
- Puntbron, voldoende onderzocht
- Tank, ongelokaliseerd
- Tank, voldoende onderzocht
- DCMR getoetste bodemonderzoeken

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

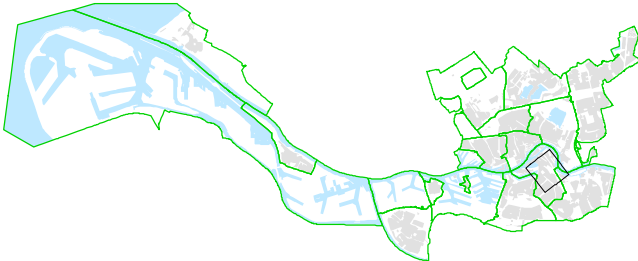
- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Bedrijfsactiviteiten
- Puntbron, onvoldoende onderzocht
- Puntbron, voldoende onderzocht
- Tank, ongelokaliseerd
- Tank, voldoende onderzocht

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



Gemeente Rotterdam

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 chroom 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 chroom 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 chroom 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 chroom 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 chrom 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 chrom 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 chromium 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 benzinstation 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	Locatiennaam	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. In het kader van de werkzaamheden aan de lichtmasten is de grond tijdelijk uitgeplaatst en op dezelfde diepte weer teruggebracht.		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	Locatienaam	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



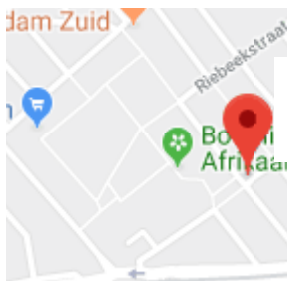


Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018



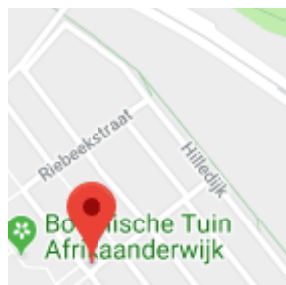


Opnamedatum afbeelding: jun. 2015 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - jun. 2015



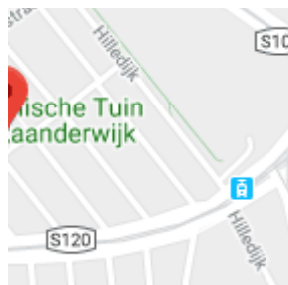


Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018





Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018



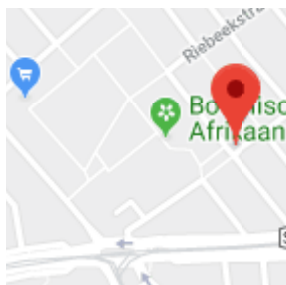


Opnamedatum afbeelding: jun. 2014 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - jun. 2014



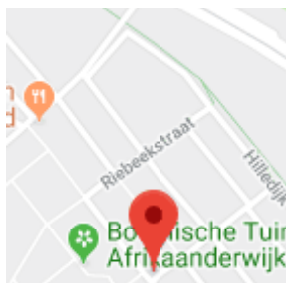


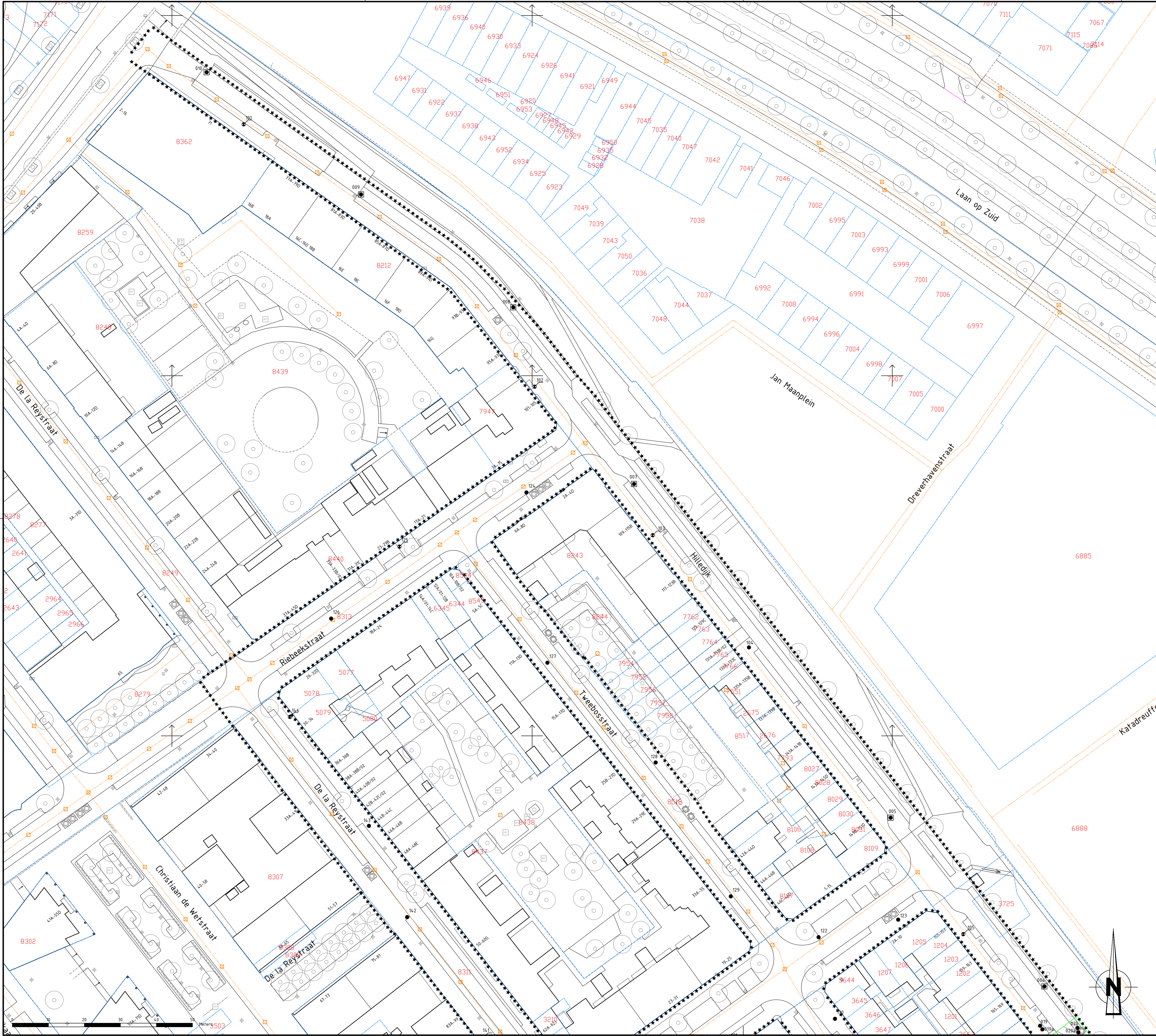
Opnamedatum afbeelding: okt. 2018 © 2019 Google

Rotterdam, Zuid-Holland

Google

Street View - okt. 2018





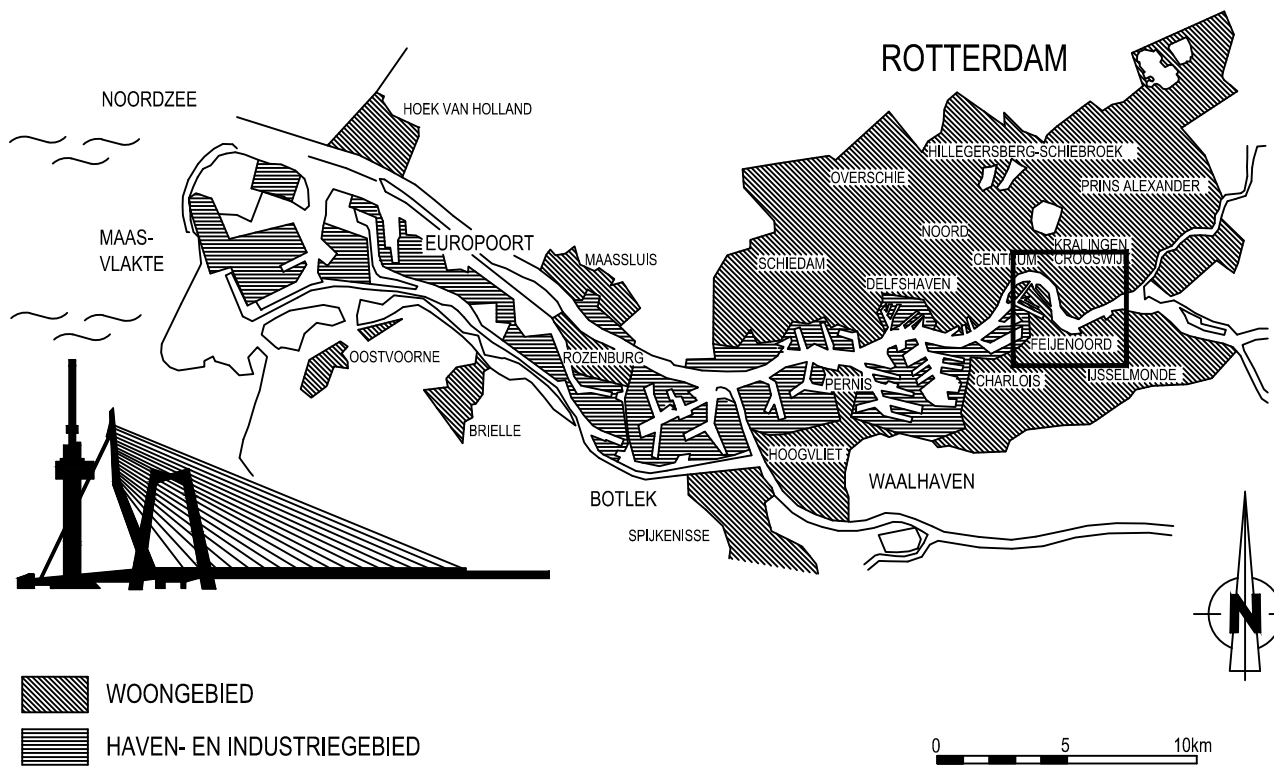
OPMERKINGEN

- 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		Projectcode :	Documentnummer : IB-2019-0200-1



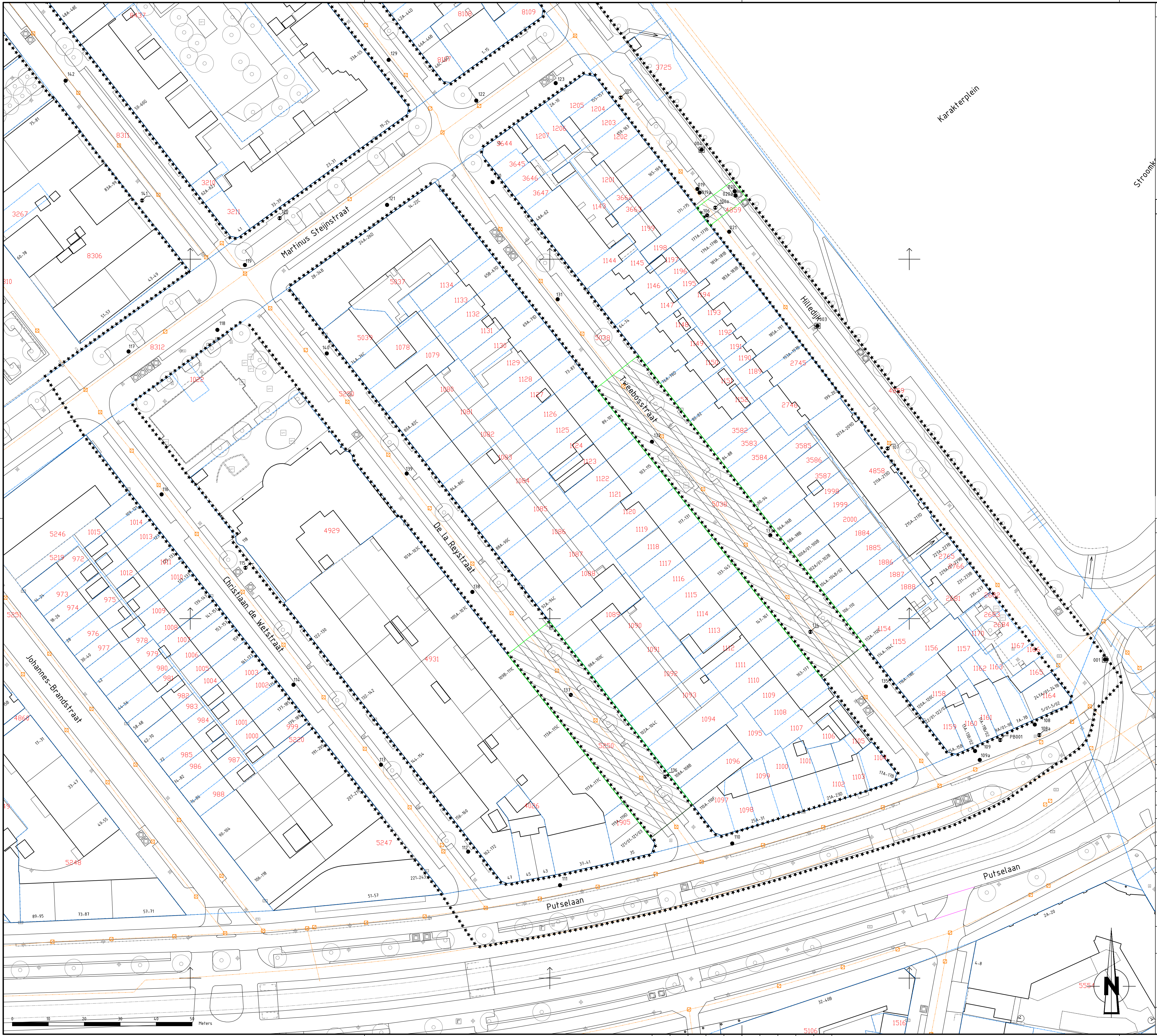
Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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 :	1 van 3

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.	a
-------------------------------------	---	---	---	---



OPMERKINGEN

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

VERKLARING

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

Tweekbosbuurt

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 TWEKBOSBUURT OPENBAAR GEBIED\01 TEKENINGEN\1_KAARTEN



Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Boring: 002

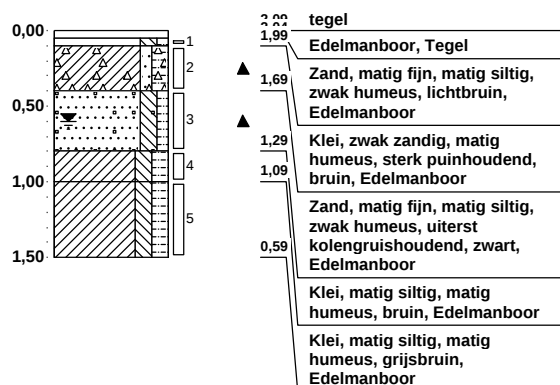
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 17-2-2020

X-coördinaat: 94410,38

Y-coördinaat: 435027,10

MV tov NAP: 2,09

**Boring: 003**

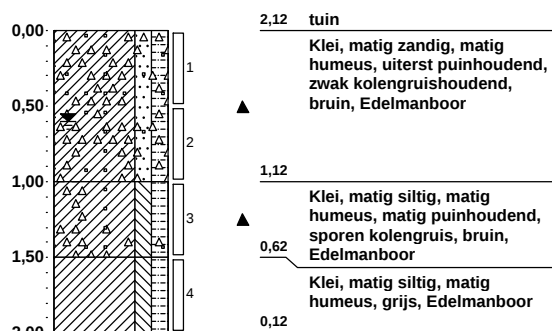
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 17-2-2020

X-coördinaat: 94409,22

Y-coördinaat: 435019,06

MV tov NAP: 2,12

**Boring: 004**

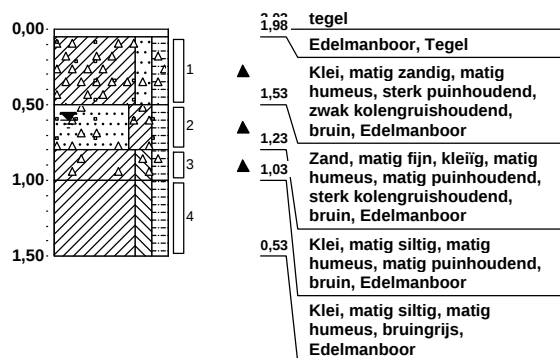
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 17-2-2020

X-coördinaat: 94413,78

Y-coördinaat: 435021,89

MV tov NAP: 2,03

**Boring: 005**

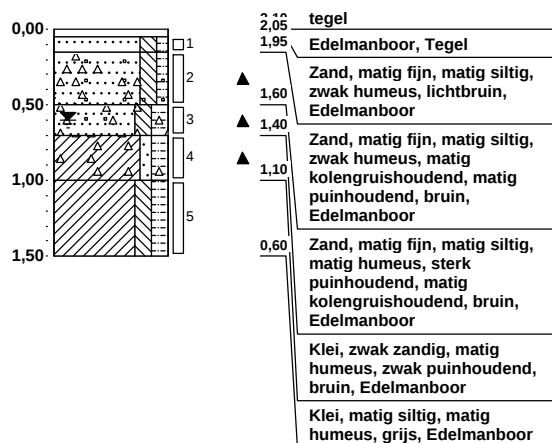
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 17-2-2020

X-coördinaat: 94416,67

Y-coördinaat: 435024,26

MV tov NAP: 2,1



Boring: 007

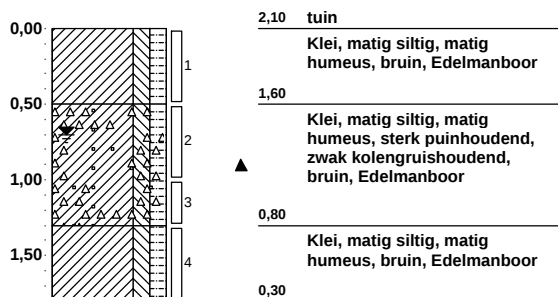
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 17-2-2020

X-coördinaat: 94421,04

Y-coördinaat: 435014,66

MV tov NAP: 2,1

**Boring: 008**

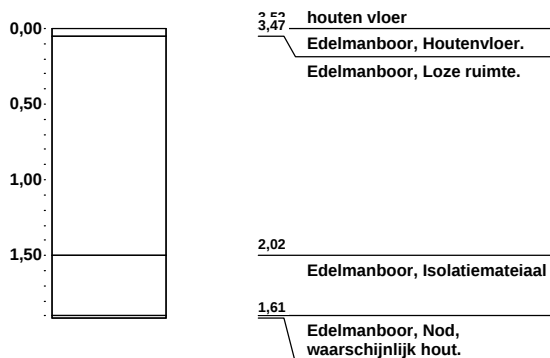
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 18-2-2020

X-coördinaat: 94429,38

Y-coördinaat: 435027,83

MV tov NAP: 3,521

**Boring: 009**

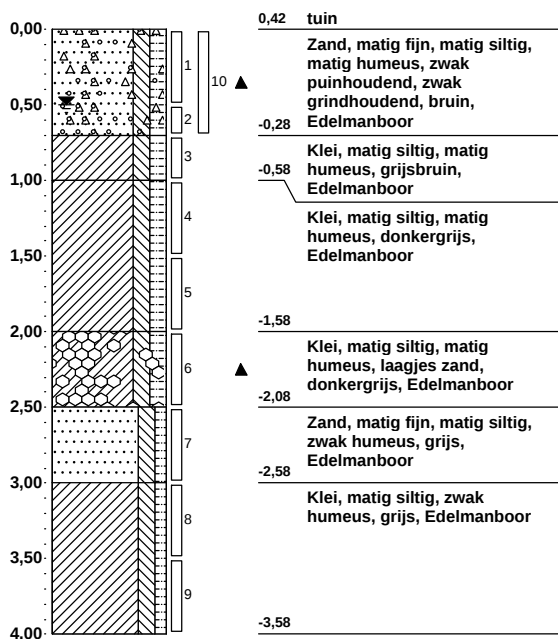
Boormeester: Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-7-2020

X-coördinaat: 94427,37

Y-coördinaat: 435007,04

MV tov NAP: 0,416

**Boring: 011**

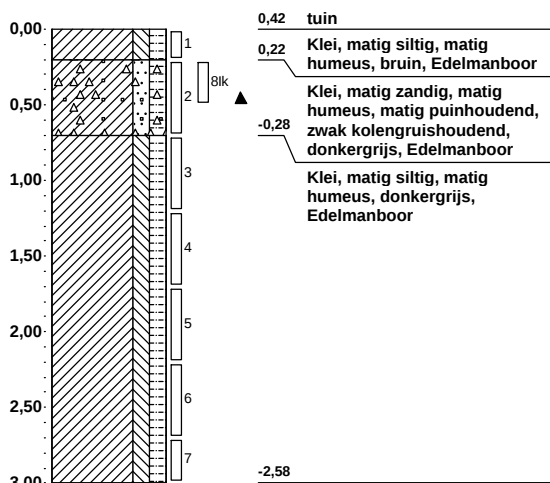
Boormeester: Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-7-2020

X-coördinaat: 94433,78

Y-coördinaat: 434993,63

MV tov NAP: 0,421



Boring: 012

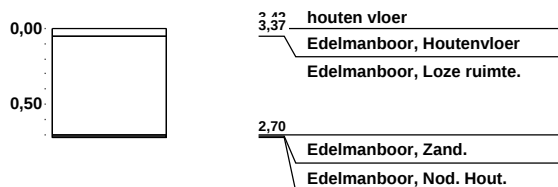
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 18-2-2020

X-coördinaat: 94460,96

Y-coördinaat: 434986,70

MV tov NAP: 3,418

**Boring: 013**

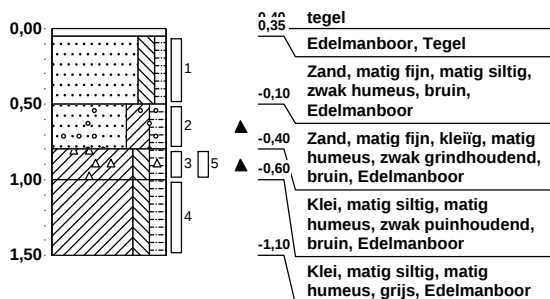
Boormeester: Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-7-2020

X-coördinaat: 94441,37

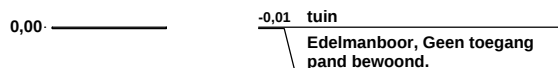
Y-coördinaat: 434986,88

MV tov NAP: 0,4

**Boring: 014**

Boormeester: Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-7-2020

**Boring: 015**

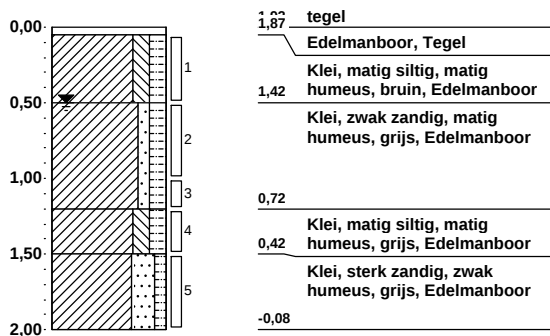
Boormeester: Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 14-7-2020

X-coördinaat: 94459,13

Y-coördinaat: 434954,17

MV tov NAP: 1,916



Boring: 017

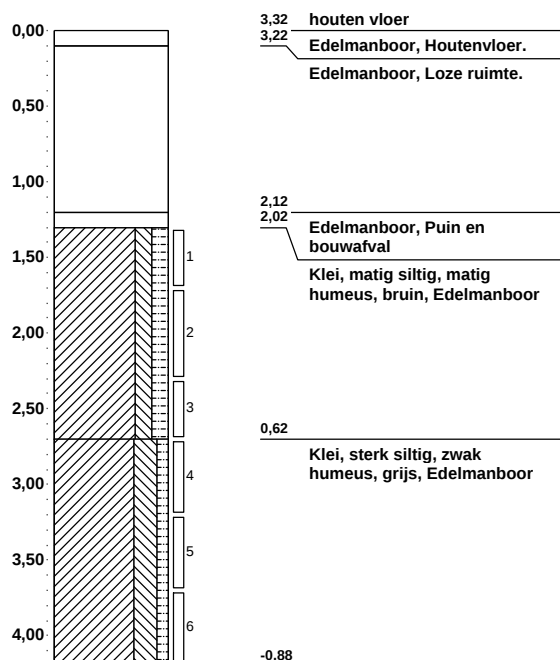
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 18-2-2020

X-coördinaat: 94458,57

Y-coördinaat: 434930,89

MV tov NAP: 3,318

**Boring: 018**

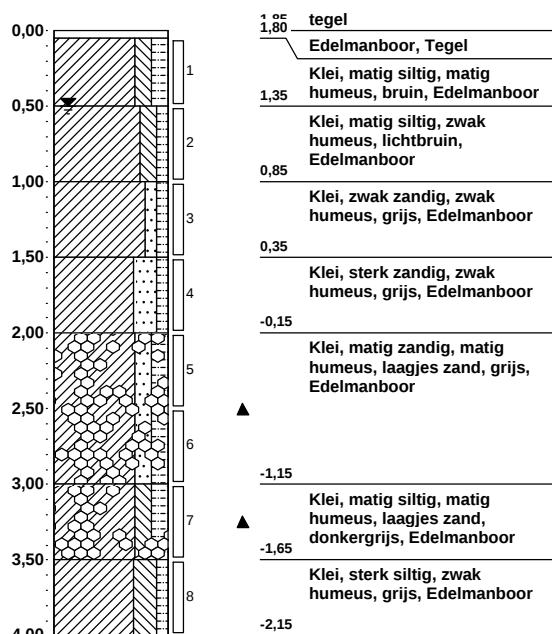
Boormeester: Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 14-7-2020

X-coördinaat: 94477,63

Y-coördinaat: 434936,57

MV tov NAP: 1,849

**Boring: 019**

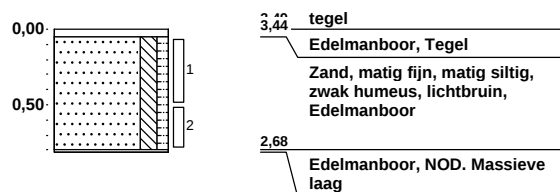
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94441,05

Y-coördinaat: 435019,52

MV tov NAP: 3,49

**Boring: 019a**

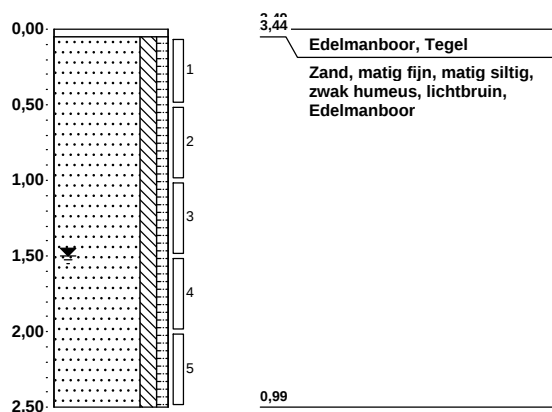
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94441,35

Y-coördinaat: 435019,14

MV tov NAP: 3,49



Boring: 020

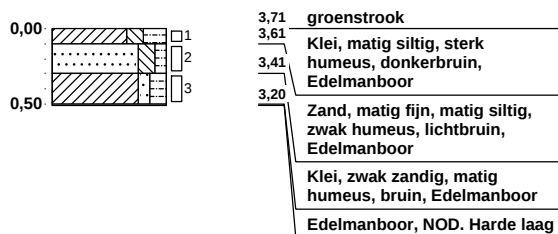
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94452,56

Y-coördinaat: 435019,57

MV tov NAP: 3,71

**Boring: 020a**

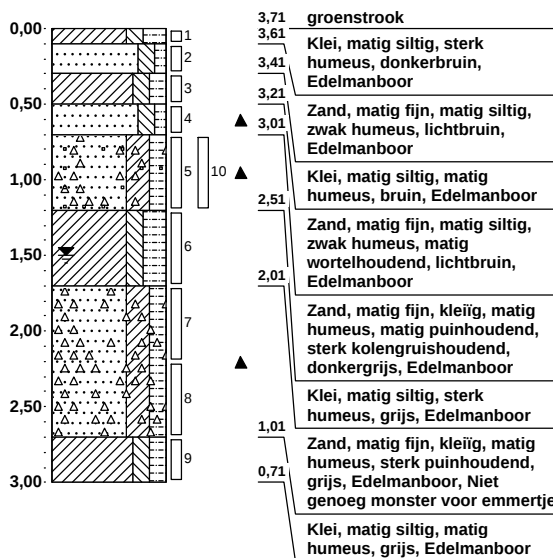
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94453,87

Y-coördinaat: 435018,96

MV tov NAP: 3,71

**Boring: 021**

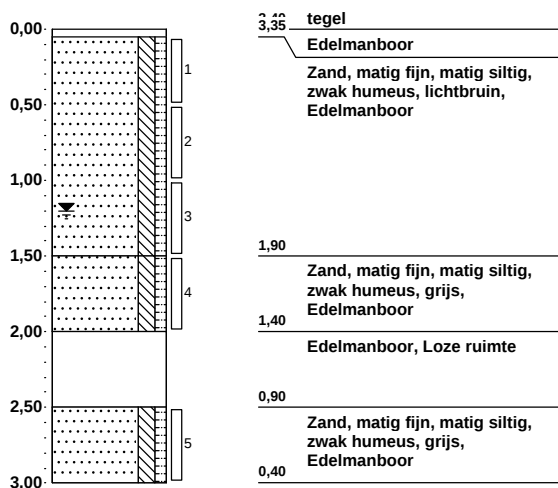
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 12-12-2019

X-coördinaat: 94449,90

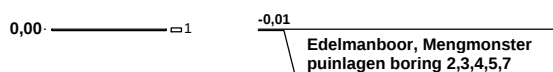
Y-coördinaat: 435007,63

MV tov NAP: 3,4

**Boring: MM puin**

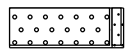
Boormeester: Wilco van Groesen en Arjan van Dieren

Datumplaatsing: 17-2-2020

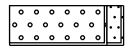


grind

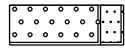
Grind, siltig



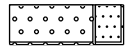
Grind, zwak zandig



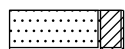
Grind, matig zandig



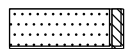
Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand

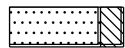
Zand, kleiig



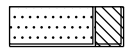
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



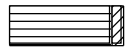
Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm



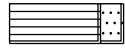
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

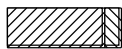
bentoniet/mikoliet/lei afdichting

grind afdichting

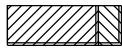
filter

klei

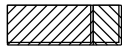
Klei, zwak siltig



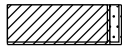
Klei, matig siltig



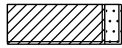
Klei, sterk siltig



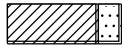
Klei, uiterst siltig



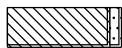
Klei, zwak zandig



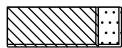
Klei, matig zandig



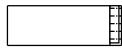
Klei, sterk zandig

leem

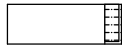
Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

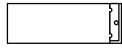
zwak humeus



matig humeus



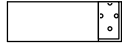
sterk humeus



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

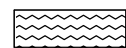
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

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-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 980674
Validatieref. : 980674_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZLBC-TCVN-WQWF-LPOI
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 : 980674
 Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6188390 = 019a-4 019a (150-200)

6188391 = 020a-5 020a (70-120)

6188392 = 020a-6 020a (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2019	16/12/2019	16/12/2019
Startdatum :	16/12/2019	16/12/2019	16/12/2019
Monstercode :	6188390	6188391	6188392
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	%	85,7	83,9	80,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	2,8	4,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	1,4	14,3

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	380	330
-------------	----------	------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 980674
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6188393 = 020a-7 020a (170-220)

6188394 = 020a-9 020a (270-300)

6188395 = 021-4 021 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2019	16/12/2019	16/12/2019
Startdatum :	16/12/2019	16/12/2019	16/12/2019
Monstercode :	6188393	6188394	6188395
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	%	79,5	74,2	84,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	12,1	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,5	4,7	1,0

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	190	290	< 10
-------------	----------	-----	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 980674
Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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 : 980674
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6188390	019a-4 019a (150-200)	019a	1.5-2	3436792AA
6188391	020a-5 020a (70-120)	020a	0.7-1.2	3436473AA
6188392	020a-6 020a (120-170)	020a	1.2-1.7	3436484AA
6188393	020a-7 020a (170-220)	020a	1.7-2.2	3436472AA
6188394	020a-9 020a (270-300)	020a	2.7-3	3436470AA
6188395	021-4 021 (150-200)	021	1.5-2	3436811AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 980674
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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
Lood (Pb)	: 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-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 1004003
Validatieref. : 1004003 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UNDD-AFAZ-YZOI-GCYX
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1004003
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247644 = MM01 002 (10-40) 003 (0-50) 004 (5-50) 007 (50-100)
6247645 = MM02 002 (40-80) 004 (50-80) 005 (15-50) 005 (50-70)
6247646 = MM03 003 (50-100) 003 (100-150) 004 (80-100) 005 (70-100) 007 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/02/2020	17/02/2020	17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum	:	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode	:	6247644	6247645	6247646
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	%	79,0	86,9	70,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,5	5,6	12,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	13	20	14
S barium (Ba)	mg/kg ds	410	330	260
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,0	0,74	0,61
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,6	15	8,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	57	130	41
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,23	0,28	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	430	400	240
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,1	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	29	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	630	630	540

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	64	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	32	18	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	110	45	28

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,9	0,90	1,3
S anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,18	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	4,1	2,1	2,8
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,2	1,0	1,4
S chryseen	mg/kg ds	2,6	1,1	1,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,8	0,74	1,1
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	0,88	1,3
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,5	0,60	1,0
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	0,69	1,1
S som PAK (10)	mg/kg ds	18	8,3	12

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1004003
 Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247644 = MM01 002 (10-40) 003 (0-50) 004 (5-50) 007 (50-100)

6247645 = MM02 002 (40-80) 004 (50-80) 005 (15-50) 005 (50-70)

6247646 = MM03 003 (50-100) 003 (100-150) 004 (80-100) 005 (70-100) 007 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2020	17/02/2020	17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Startdatum :	18/02/2020	18/02/2020	18/02/2020
Monstercode :	6247644	6247645	6247646
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	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	0,006	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,005	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015	0,018	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1004003
 Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247647 = MM04 002 (80-100) 003 (150-200) 004 (100-150) 005 (100-150) 007 (0-50) 007 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 18/02/2020
 Startdatum : 18/02/2020
 Monstercode : 6247647
 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	%	67,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	10
S barium (Ba)	mg/kg ds	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	52
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	160

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	27

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12
S chryseen	mg/kg ds	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1004003
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

6247647 = MM04 002 (80-100) 003 (150-200) 004 (100-150) 005 (100-150) 007 (0-50) 007 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht : 18/02/2020
Startdatum : 18/02/2020
Monstercode : 6247647
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	: 1004003
Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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 002 (10-40) 003 (0-50) 004 (5-50) 007 (50-100)
Monstercode	: 6247644

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie	: MM02 002 (40-80) 004 (50-80) 005 (15-50) 005 (50-70)
Monstercode	: 6247645

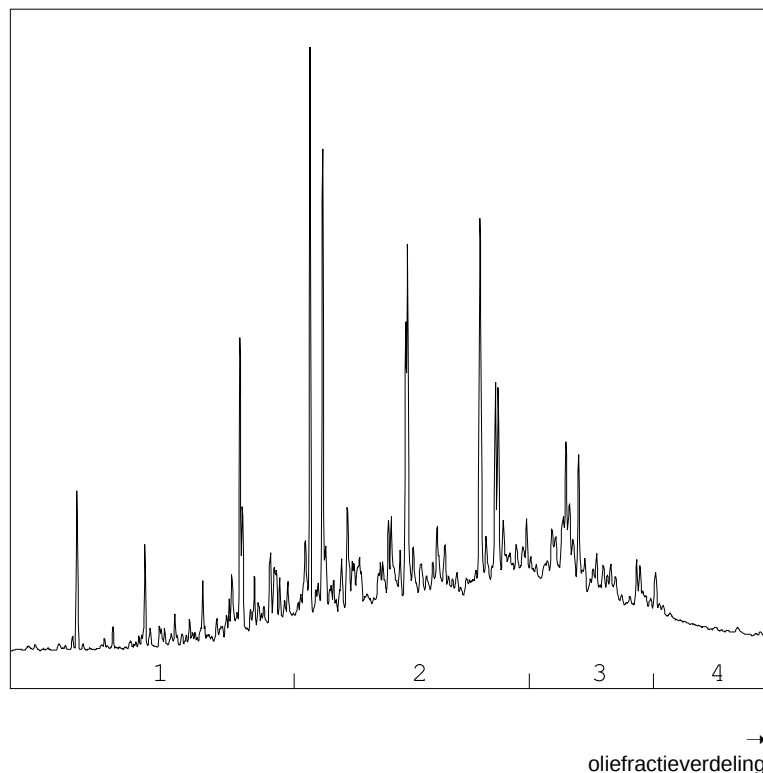
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247644
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Uw referentie : MM01 002 (10-40) 003 (0-50) 004 (5-50) 007 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie

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

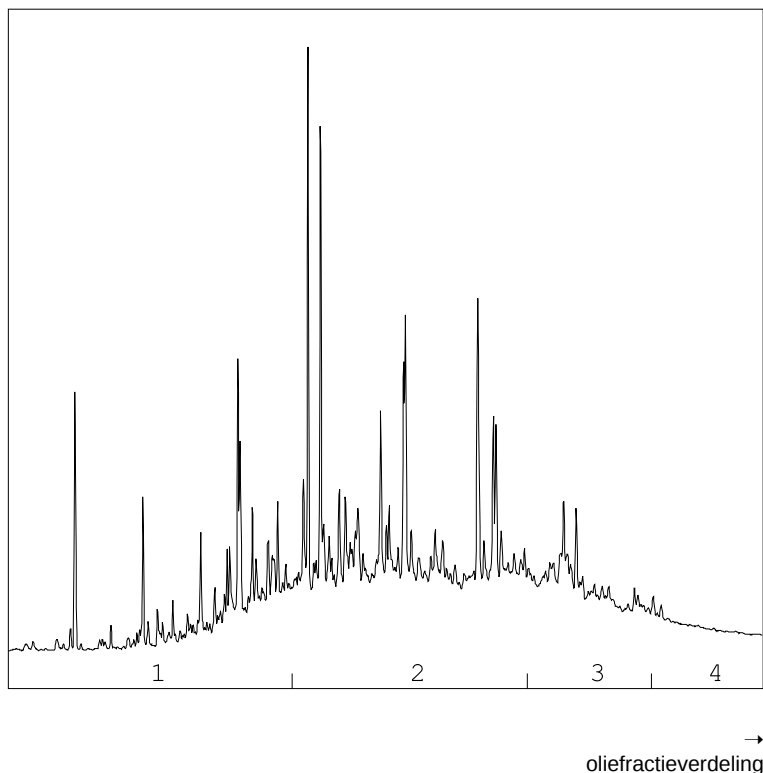
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6247645
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Uw referentie : MM02 002 (40-80) 004 (50-80) 005 (15-50) 005 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 64 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 : 1004003
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6247644	MM01 002 (10-40) 003 (0-50) 004 (5-50) 007 (50-100)	002	0.1-0.4	3371245AA
		004	0.05-0.5	3445670AA
		003	0-0.5	3445491AA
		007	0.5-1	3445370AA
6247645	MM02 002 (40-80) 004 (50-80) 005 (15-50) 005 (50-70)	002	0.4-0.8	3445616AA
		004	0.5-0.8	3445662AA
		005	0.15-0.5	3445125AA
		005	0.5-0.7	3445664AA
6247646	MM03 003 (50-100) 003 (100-150) 004 (80-100) 005 (70-100) 007 (100-130)	004	0.8-1	3445481AA
		005	0.7-1	3445658AA
		003	0.5-1	3445432AA
		003	1-1.5	3445438AA
		007	1-1.3	3371243AA
6247647	MM04 002 (80-100) 003 (150-200) 004 (100-150) 005 (100-150) 007 (0-50) 007 (130-180)	002	0.8-1	3445675AA
		004	1-1.5	3445495AA
		005	1-1.5	3445477AA
		003	1.5-2	3445473AA
		007	0-0.5	3371238AA
		007	1.3-1.8	3445483AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1004003
Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 1004007
Validatieref. : 1004007_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DIKH-BYRE-EFES-BVMQ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 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 : 1004007
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monstercode : 6247655
Uw referentie : MMpuin boring 2, 3, 4, 5 en 7 MM puin (0-1)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.M.
Datum geanalyseerd : 19-02-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 6600 g
Droge massa aangeleverde monster : 5412 g
Percentage droogrest : 82,0 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	4074,4	77,6	13,0	0,32	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	277,4	5,3	74,9	27,00	0	0,0
1-2 mm	236,6	4,5	85,5	36,14	0	0,0
2-4 mm	193,9	3,7	193,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	234,5	4,5	234,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	231,2	4,4	231,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	5248,0	100,0	833,0		0	0,0

zeef fractie (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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	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	<0,9	0,0	0,8	<0,9	0,0	0,8	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 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	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: **<0,9 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 zeef fractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1004007
Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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	: MMpuin boring 2, 3, 4, 5 en 7 MM puin (0-1)
Monstercode	: 6247655

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 : 1004007
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6247655	MMpuin boring 2, 3, 4, 5 en 7 MM puin (0-1)	MM puin	0-0.01	1581748MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1004007
Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 1008851
Validatieref. : 1008851_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RTXW-REIV-URSG-SOQF
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 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 : 1008851
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6259548 = MM01 002-2 002 (10-40)

6259549 = MM01 003-1 003 (0-50)

6259550 = MM01 004-1 004 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2020	17/02/2020	17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
Startdatum :	02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
Monstercode :	6259548	6259549	6259550
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	%	79,7	77,7	81,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,6	4,6	5,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,8	8,4	5,6

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	72	61	49
S lood (Pb)	mg/kg ds	590	460	620
S zink (Zn)	mg/kg ds	880	780	590

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008851
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6259551 = MM01 007-2 007 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht : 02/03/2020
Startdatum : 02/03/2020
Monstercode : 6259551
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 % **79,9**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **6,3**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **8,0**

Anorganische parameters - metalen
S koper (Cu) mg/kg ds **70**
S lood (Pb) mg/kg ds **540**
S zink (Zn) mg/kg ds **710**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008851
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6259552 = MM02 002-3 002 (40-80)

6259556 = MM03 003-2 003 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2020	17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/03/2020	02/03/2020
Startdatum :	02/03/2020	02/03/2020
Monstercode :	6259552	6259556
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
cryogeen malen		gemalen	gemalen
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	%	75,3	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	17,5	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	7,4

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe)	m/m%	7,62	
	Fe ₂ O ₃		
S koper (Cu)	mg/kg ds	1600	43
S lood (Pb)	mg/kg ds	980	250
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	81	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	1000	510

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008851
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6259553 = MM02 004-2 004 (50-80)

6259554 = MM02 005-2 005 (15-50)

6259555 = MM02 005-3 005 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2020	17/02/2020	17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
Startdatum :	02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
Monstercode :	6259553	6259554	6259555
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	%	70,3	87,6	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,6	5,6	5,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,0	< 1	2,8

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	92	36	23
S lood (Pb)	mg/kg ds	400	380	190
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	20	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	550	810	410

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008851
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6259557 = MM03 003-3 003 (100-150)

6259558 = MM03 004-3 004 (80-100)

6259559 = MM03 005-4 005 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2020	17/02/2020	17/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
Startdatum :	02/03/2020	02/03/2020	02/03/2020
Monstercode :	6259557	6259558	6259559
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	%	74,2	66,7	81,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	7,4	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,8	10,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	19	62	22
S lood (Pb)	mg/kg ds	120	280	190
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	35	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	200	410	420

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008851
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6259560 = MM03 007-3 007 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 02/03/2020
 Startdatum : 02/03/2020
 Monstercode : 6259560
 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	%	69,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,6

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	320
S lood (Pb)	mg/kg ds	450
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	780

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1008851
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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.

Uw referentie	: MM02 002-3 002 (40-80)
Monstercode	: 6259552

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). - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008851
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6259548	MM01 002-2 002 (10-40)	002	0.1-0.4	3371245AA
6259549	MM01 003-1 003 (0-50)	003	0-0.5	3445491AA
6259550	MM01 004-1 004 (5-50)	004	0.05-0.5	3445670AA
6259551	MM01 007-2 007 (50-100)	007	0.5-1	3445370AA
6259552	MM02 002-3 002 (40-80)	002	0.4-0.8	3445616AA
6259556	MM03 003-2 003 (50-100)	003	0.5-1	3445432AA
6259553	MM02 004-2 004 (50-80)	004	0.5-0.8	3445662AA
6259554	MM02 005-2 005 (15-50)	005	0.15-0.5	3445125AA
6259555	MM02 005-3 005 (50-70)	005	0.5-0.7	3445664AA
6259557	MM03 003-3 003 (100-150)	003	1-1.5	3445438AA
6259558	MM03 004-3 004 (80-100)	004	0.8-1	3445481AA
6259559	MM03 005-4 005 (70-100)	005	0.7-1	3445658AA
6259560	MM03 007-3 007 (100-130)	007	1-1.3	3371243AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1008851
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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

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

Uw kenmerk : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 1013941
Validatieref. : 1013941_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PSOO-GNQB-VDTZ-TZIP
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 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 : 1013941
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6272180 = MM05 017 (130-170) 017 (230-270) 017 (320-370)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/02/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 12/03/2020
 Startdatum : 12/03/2020
 Monstercode : 6272180
 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	%	77,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,1
S barium (Ba)	mg/kg ds	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,24
S lood (Pb)	mg/kg ds	51
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	45

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	1,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,2
S chryseen	mg/kg ds	1,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,0
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,97
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,79
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,93
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1013941
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6272180 = MM05 017 (130-170) 017 (230-270) 017 (320-370)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/02/2020
Ontvangstdatum opdracht : 12/03/2020
Startdatum : 12/03/2020
Monstercode : 6272180
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	:	1013941
Uw Project omschrijving	:	IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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.

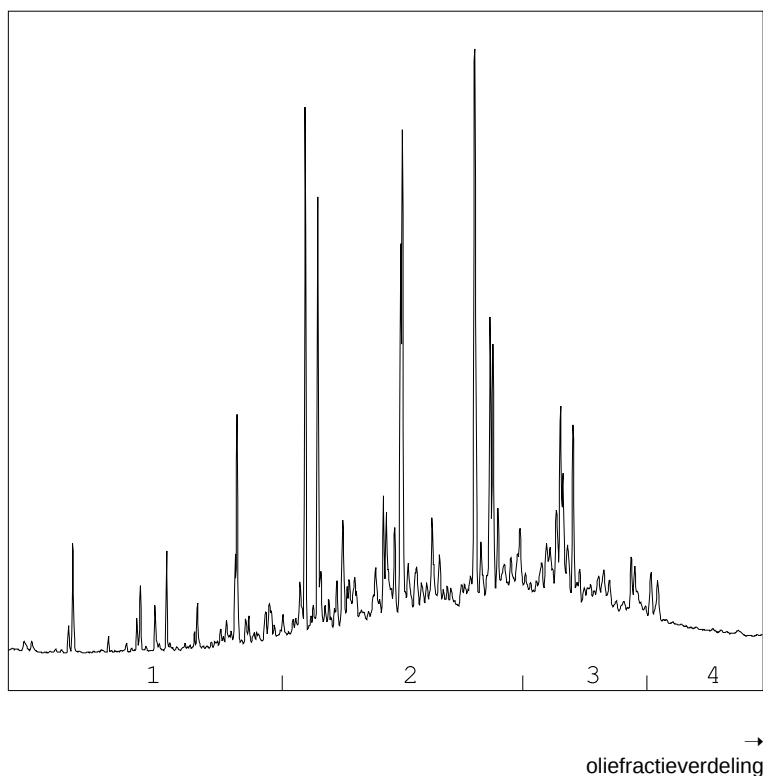
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6272180
Uw Project : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
omschrijving
Uw referentie : MM05 017 (130-170) 017 (230-270) 017 (320-370)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 59 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 29 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 50 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 : 1013941
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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 : MM05 017 (130-170) 017 (230-270) 017 (320-370)
Monstercode : 6272180

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 : 1013941
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6272180	MM05 017 (130-170) 017 (230-270) 017 (320-370)	017	1.3-1.7	3445441AA
		017	2.3-2.7	3445192AA
		017	3.2-3.7	3445439AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1013941
Uw Project omschrijving	:	IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 1062469
Validatieref. : 1062469_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RHQR-AQCI-IKNJ-KHOY
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 9 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393271 = MM06 009 (0-50)
6393272 = MM07 011 (20-70) 013 (80-100)
6393273 = MM08 009 (70-100) 011 (0-20) 015 (5-50) 018 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum	:	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode	:	6393271	6393272	6393273
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	%	72,8	70,3	69,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,7	5,6	8,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2	7,2	12,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	19	12	14
S barium (Ba)	mg/kg ds	640	410	230
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,5	1,1	0,72
S kobalt (Co)	mg/kg ds	16	8,9	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	110	170	140
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1,3	0,41	0,34
S lood (Pb)	mg/kg ds	680	600	230
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,2	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	25	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	1500	820	380

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	240	65
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	22	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	110	210	58

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,5	3,2	0,60
S anthraceen	mg/kg ds	0,59	1,3	0,29
S fluoranteen	mg/kg ds	4,6	10	1,7
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,6	6,1	0,74
S chryseen	mg/kg ds	3,2	6,7	0,97
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,0	4,5	0,55
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,3	4,7	0,61
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,8	2,8	0,47
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7	2,8	0,47
S som PAK (10)	mg/kg ds	20	42	6,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393271 = MM06 009 (0-50)
 6393272 = MM07 011 (20-70) 013 (80-100)
 6393273 = MM08 009 (70-100) 011 (0-20) 015 (5-50) 018 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum :	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode :	6393271	6393272	6393273
Uw 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	0,003	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,016	0,004	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,013	0,003	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	0,010	0,002	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,044	0,012	0,012

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393271 = MM06 009 (0-50)
6393272 = MM07 011 (20-70) 013 (80-100)
6393273 = MM08 009 (70-100) 011 (0-20) 015 (5-50) 018 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum	:	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode	:	6393271	6393272	6393273
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	0,2
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,2	0,3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,2	0,2
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	0,2
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,7	1,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	0,2
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (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	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/kg ds	1,1	3,0
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,3	0,3
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	< 0,1	< 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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393271 = MM06 009 (0-50)
 6393272 = MM07 011 (20-70) 013 (80-100)
 6393273 = MM08 009 (70-100) 011 (0-20) 015 (5-50) 018 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode	6393271	6393272	6393273
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaan-2-ol (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaan-2-ol (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 (9CI-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	0,2
n-methylperfluorbutaansulfonamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluorooctaansulfonamide 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-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,8	1,2
som PFOS	µg/kg ds	1,4	3,3

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: RHQR-AQCI-IKNJ-KHOY

Ref.: 1062469_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393274 = MM09 013 (5-50) 013 (50-80)

6393275 = MM10 009 (150-200) 009 (300-350) 011 (120-170) 013 (100-150) 015 (120-150) 018 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum	:	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode	:	6393274	6393275
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	%	80,4	64,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	8,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8	13,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,1	6,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	180	92
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,73	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,1	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	12
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,34	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	340	61
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	610	83

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>			
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	44	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,42	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,25
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,80	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,96	0,16
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,76	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,72	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,78	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,68	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,4	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
 Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393274 = MM09 013 (5-50) 013 (50-80)

6393275 = MM10 009 (150-200) 009 (300-350) 011 (120-170) 013 (100-150) 015 (120-150) 018 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum :	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode :	6393274	6393275
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393274 = MM09 013 (5-50) 013 (50-80)

6393275 = MM10 009 (150-200) 009 (300-350) 011 (120-170) 013 (100-150) 015 (120-150) 018 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum	:	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode	:	6393274	6393275
Uw Matrix	:	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonszuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/kg ds
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/kg ds
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds

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: RHQR-AQCI-IKNJ-KHOY

Ref.: 1062469_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1062469
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6393274 = MM09 013 (5-50) 013 (50-80)

6393275 = MM10 009 (150-200) 009 (300-350) 011 (120-170) 013 (100-150) 015 (120-150) 018 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2020	14/07/2020
Startdatum	:	14/07/2020	14/07/2020
Monstercode	:	6393274	6393275
Uw Matrix	:	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds
ADONA	µg/kg ds
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBASA)	µg/kg ds
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds
perfluorbutaansulfonamide (FBASA)	µg/kg ds
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds
som PFOA	µg/kg ds
som PFOS	µg/kg ds

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1062469
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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.

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.

Uw referentie	: MM06 009 (0-50)
Monstercode	: 6393271

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

Uw referentie	: MM07 011 (20-70) 013 (80-100)
Monstercode	: 6393272

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

Uw referentie	: MM08 009 (70-100) 011 (0-20) 015 (5-50) 018 (5-50)
Monstercode	: 6393273

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

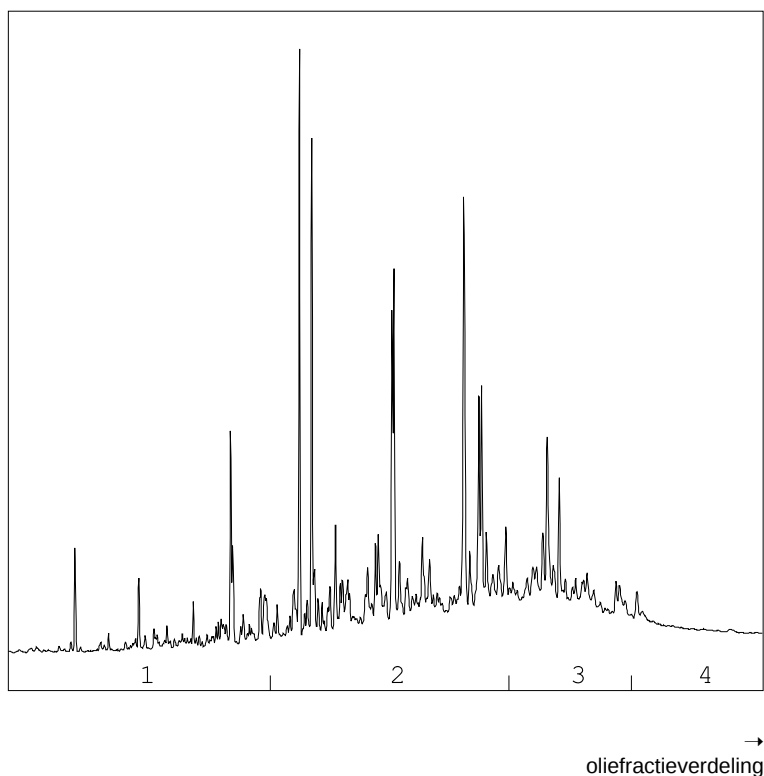
Uw referentie	: MM09 013 (5-50) 013 (50-80)
Monstercode	: 6393274

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6393271
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Uw referentie : MM06 009 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

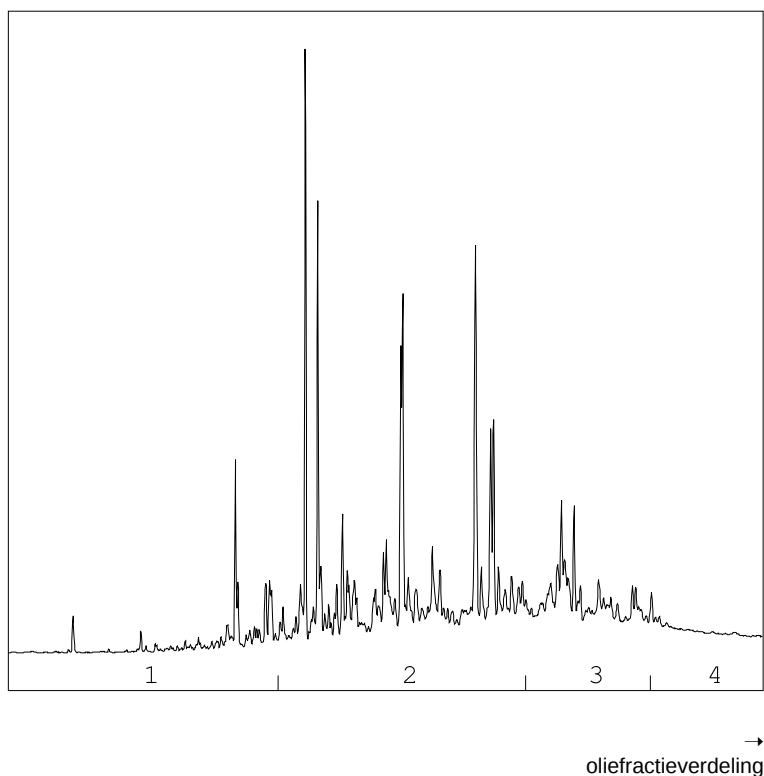
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6393272
Uw Project : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
omschrijving
Uw referentie : MM07 011 (20-70) 013 (80-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 61 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 25 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

Minerale olie

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

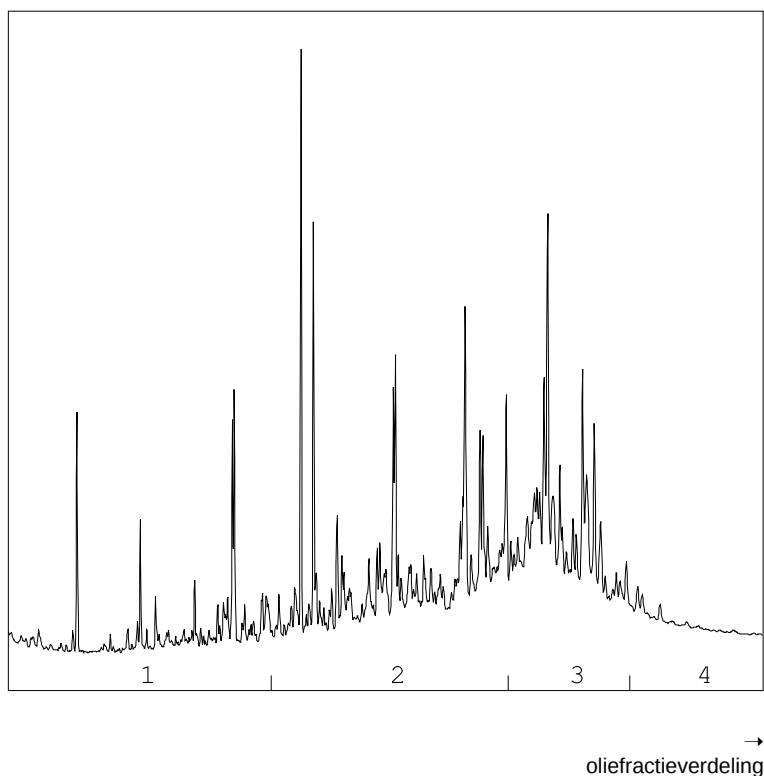
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6393273
Uw Project : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
omschrijving
Uw referentie : MM08 009 (70-100) 011 (0-20) 015 (5-50) 018 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 47 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie

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

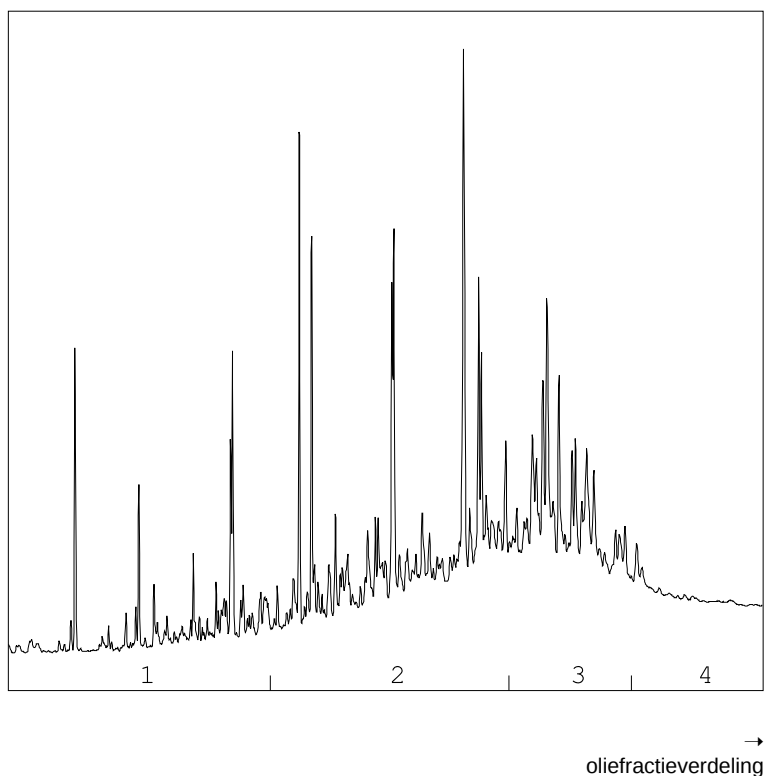
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6393274
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Uw referentie : MM09 013 (5-50) 013 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 48 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 : 1062469
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6393271	MM06 009 (0-50)	009	0-0.5	3596441AA
6393272	MM07 011 (20-70) 013 (80-100)	011 013	0.2-0.7 0.8-1	3596468AA 3596455AA
6393273	MM08 009 (70-100) 011 (0-20) 015 (5-50) 018 (5-50)	015 018 009 011	0.05-0.5 0.05-0.5 0.7-1 0-0.2	3596480AA 3596529AA 3596276AA 3596466AA
6393274	MM09 013 (5-50) 013 (50-80)	013 013	0.05-0.5 0.5-0.8	3596471AA 3596268AA
6393275	MM10 009 (150-200) 009 (300-350) 011 (120-170) 013 (100-150) 015 (120-150) 018 (150-200)	015 018 009 009 011 013	1.2-1.5 1.5-2 1.5-2 3-3.5 1.2-1.7 1-1.5	3596487AA 3596476AA 3596378AA 3596463AA 3596433AA 3596404AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1062469
Uw Project omschrijving	: IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 1066072
Validatieref. : 1066072_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NSQU-GYMA-IBZB-OPNJ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066072
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6401905 = MM07 011 (0,2-0,7) 011 (20-70)
6401906 = MM07 013 (0,8-1,0) 013 (80-100)
6401907 = MM08 009 (0,7-1,0) 009 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/07/2020	23/07/2020	23/07/2020
Startdatum :	23/07/2020	23/07/2020	23/07/2020
Monstercode :	6401905	6401906	6401907
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	%	76,4	70,5	69,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,8	4,8	6,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,6	12,6	16,3

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	130	16	34
S lood (Pb)	mg/kg ds	880	190	170
S zink (Zn)	mg/kg ds	1400	240	370

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	4,5	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	1,5	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	12	0,28
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7,0	0,15
S chryseen	mg/kg ds	7,7	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5,1	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,8	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,2	0,14
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,5	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	53	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066072
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6401908 = MM08 011 (0,0-0,2) 011 (0-20)
6401909 = MM08 015 (0,05-0,5) 015 (5-50)
6401910 = MM08 018 (0,05-0,5) 018 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/07/2020	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/07/2020	23/07/2020	23/07/2020
Startdatum :	23/07/2020	23/07/2020	23/07/2020
Monstercode :	6401908	6401909	6401910
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	%	81,5	72,5	77,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	6,3	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,7	10,1	23,8

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	17	46	60
S lood (Pb)	mg/kg ds	61	62	410
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	130	810

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066072
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6401911 = MM09 013 (0,05-0,5) 013 (5-50)

6401912 = MM09 013 (0,5-0,8) 013 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/07/2020	14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/07/2020	23/07/2020
Startdatum :	23/07/2020	23/07/2020
Monstercode :	6401911	6401912
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	%	88,6	79,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	4,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	4,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	24	52
S lood (Pb)	mg/kg ds	330	650
S zink (Zn)	mg/kg ds	760	1100

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066072
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066072
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6401905	MM07 011 (0,2-0,7) 011 (20-70)	011	0.2-0.7	3596468AA
6401906	MM07 013 (0,8-1,0) 013 (80-100)	013	0.8-1	3596455AA
6401907	MM08 009 (0,7-1,0) 009 (70-100)	009	0.7-1	3596276AA
6401908	MM08 011 (0,0-0,2) 011 (0-20)	011	0-0.2	3596466AA
6401909	MM08 015 (0,05-0,5) 015 (5-50)	015	0.05-0.5	3596480AA
6401910	MM08 018 (0,05-0,5) 018 (5-50)	018	0.05-0.5	3596529AA
6401911	MM09 013 (0,05-0,5) 013 (5-50)	013	0.05-0.5	3596471AA
6401912	MM09 013 (0,5-0,8) 013 (50-80)	013	0.5-0.8	3596268AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066072
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Ons kenmerk : Project 1067138
Validatieref. : 1067138_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BWUD-LTJA-OHEE-SYFS
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1067138
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6404309 = 009-4 009 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 27/07/2020
Startdatum : 27/07/2020
Monstercode : 6404309
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 % 60,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 8,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 17,6

Anorganische parameters - metalen
S zink (Zn) mg/kg ds 90

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1067138
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6404310 = 011-3 011 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 27/07/2020
Startdatum : 27/07/2020
Monstercode : 6404310
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 % 71,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 19,4

Anorganische parameters - metalen
S koper (Cu) mg/kg ds 15
S lood (Pb) mg/kg ds 61
S zink (Zn) mg/kg ds 120

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds 0,72
S anthraceen mg/kg ds 0,19
S fluoranteen mg/kg ds 1,6
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,76
S chryseen mg/kg ds 0,80
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,64
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,61
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,37
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,37
S som PAK (10) mg/kg ds 6,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1067138
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6404311 = 018-2 018 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 27/07/2020
Startdatum : 27/07/2020
Monstercode : 6404311
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 % 72,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 22,8

Anorganische parameters - metalen
S lood (Pb) mg/kg ds 64
S zink (Zn) mg/kg ds 130

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1067138
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1067138
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6404309	009-4 009 (100-150)	009	1-1.5	3596279AA
6404310	011-3 011 (70-120)	011	0.7-1.2	3596272AA
6404311	018-2 018 (50-100)	018	0.5-1	3596481AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1067138
Uw Project omschrijving : IB-2019-0276-Tweebosbuurt Blok R
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
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6



Bijlage 5 Toetsing bodemkwaliteit

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		009-4		011-3		018-2				
Grondsoort		Klei		Klei		Klei				
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		1067138		1067138		1067138				
Boring(en)		009		011		018				
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		0,70 - 1,20		0,50 - 1,00				
Humus	% ds	8,10		3,00		3,20				
Lutum	% ds	17,60		19,40		22,8				
Datum van toetsing		3-8-2020		3-8-2020		3-8-2020				
Monsterconclusie		Voldoet aan 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									
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds				15	19	-0,14			
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds				61	72	0,05	64	72	0,05
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds	90	110	-0,05	120	149	0,02	130	148	0,01
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds				0,72	0,72				
Anthraceen	mg/kg ds				0,19	0,19				
Fluorantheen	mg/kg ds				1,6	1,6				
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,76	0,76				
Chryseen	mg/kg ds				0,80	0,80				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,64	0,64				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,61	0,61				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,37	0,37				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,37	0,37				
PAK 10 VROM	mg/kg ds				6,1	6,1	0,12			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	60,9	60,9 ⁽⁶⁾		71,1	71,1 ⁽⁶⁾		72,6	72,6 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	17,6			19,4			22,8		
Organische stof (humus)	%	8,1			3,0			3,2		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		019a-4			020a-5			020a-6		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend					
Certificaatcode		980674			980674			980674		
Boring(en)		019a			020a			020a		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,70 - 1,20			1,20 - 1,70		
Humus	% ds	0,40			2,80			4,40		
Lutum	% ds	1,50			1,40			14,30		
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									
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	380	589	1,12	330	408	0,75
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds									
Anthraeen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraeen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	85,7	85,7 ⁽⁶⁾		83,9	83,9 ⁽⁶⁾		80,1	80,1 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	1,5			1,4			14,3		
Organische stof (humus)	%	0,4			2,8			4,4		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		020a-7			020a-9			021-4		
Grondsoort		Zand			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend								
Certificaatcode		980674			980674			980674		
Boring(en)		020a			020a			021		
Traject (m -mv)		1,70 - 2,20			2,70 - 3,00			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,40			12,10			0,20		
Lutum	% ds	6,50			4,70			1,00		
Datum van toetsing		20-12-2019			20-12-2019			20-12-2019		
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									
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	190	270	0,46	290	369	0,66	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds									
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	79,5	79,5 ⁽⁶⁾		74,2	74,2 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	6,5			4,7			1,0		
Organische stof (humus)	%	3,4			12,1			0,2		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM01 002-2			MM01 003-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, uiterst puinhoudend			sterk puinhoudend			uiterst puinhoudend, zwak kolengruishoudend		
Certificaatcode		1004003			1008851			1008851		
Boring(en)		002, 003, 004, 007			002			003		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,10 - 0,40			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,50			6,60			4,60		
Lutum	% ds	8,20			13,80			8,40		
Datum van toetsing		2-3-2020			10-3-2020			10-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arsen	mg/kg ds	13	18	-0,04						
Barium	mg/kg ds	410	895 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	1,0	1,3	0,06						
Kobalt	mg/kg ds	8,6	18,0	0,02						
Koper	mg/kg ds	57	86	0,31	72	95	0,37	61	96	0,37
Kwik	mg/kg ds	0,23	0,29	0						
Lood	mg/kg ds	430	565	1,07	590	712	1,38	460	621	1,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Nikkel	mg/kg ds	24	46	0,17						
Zink	mg/kg ds	630	1046	1,56	880	1216	1,86	780	1330	2,05
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	1,9	1,9							
Anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54							
Fluorantheen	mg/kg ds	4,1	4,1							
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,2	2,2							
Chryseen	mg/kg ds	2,6	2,6							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9							
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	1,5	1,5							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	18	18	0,43						
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	0,002							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001							
PCB 138	mg/kg ds	0,005	0,008							
PCB 153	mg/kg ds	0,004	0,006							
PCB 180	mg/kg ds	0,003	0,005							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,023	0						
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	110	169 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	32	49 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	215	0,01						
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	79,0	79,0 ⁽⁶⁾		79,7	79,7 ⁽⁶⁾		77,7	77,7 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	8,2			13,8			8,4		
Organische stof (humus)	%	6,5			6,6			4,6		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01 004-1			MM01 007-2			MM02		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend			sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend			uiterst kolengruishoudend, matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend, matig kolengruishoudend, sterk puinhoudend		
Certificaatcode		1008851			1008851			1004003		
Boring(en)		004			007			002, 004, 005, 005		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50			0,50 - 1,00			0,15 - 0,80		
Humus	% ds	5,10			6,30			5,60		
Lutum	% ds	5,60			8,00			1,00		
Datum van toetsing		10-3-2020			10-3-2020			2-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds							20	32	0,21
Barium	mg/kg ds							330	1279 ^(6,38)	
Cadmium	mg/kg ds							0,74	1,09	0,04
Kobalt	mg/kg ds							15	53	0,22
Koper	mg/kg ds	49	82	0,28	70	107	0,45	130	239	1,33
Kwik	mg/kg ds							0,28	0,39	0,01
Lood	mg/kg ds	620	868	1,7	540	714	1,38	400	590	1,13
Molybdeen	mg/kg ds							2,1	2,1	0
Nikkel	mg/kg ds							29	85	0,77
Zink	mg/kg ds	590	1109	1,67	710	1191	1,81	630	1370	2,12
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds							0,90	0,90	
Anthraceen	mg/kg ds							0,18	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds							2,1	2,1	
Naftaleen	mg/kg ds							0,07	0,07	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							1,0	1,0	
Chryseen	mg/kg ds							1,1	1,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,74	0,74	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,88	0,88	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,60	0,60	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,69	0,69	
PAK 10 VROM	mg/kg ds							8,3	8,3	0,18
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							0,002	0,004	
PCB 118	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds							0,006	0,011	
PCB 153	mg/kg ds							0,005	0,009	
PCB 180	mg/kg ds							0,003	0,005	
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,032	0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds							45	80 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds							18	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							64	114	-0,02
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	81,2	81,2 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾		86,9	86,9 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	5,6			8,0			<1		
Organische stof (humus)	%	5,1			6,3			5,6		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM02 002-3			MM02 004-2			MM02 005-2		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		uiterst kolengruishoudend			matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend			matig kolengruishoudend, matig puinhoudend		
Certificaatcode		1008851			1008851			1008851		
Boring(en)		002			004			005		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,80			0,50 - 0,80			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	17,50			12,60			5,60		
Lutum	% ds	1,00			5,00			1,00		
Datum van toetsing		10-3-2020			10-3-2020			10-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	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	1600	2157	14,11	92	130	0,6	36	66	0,17
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	980	1199	2,39	400	503	0,94	380	561	1,06
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds	81	236	3,09	42	98	0,97	20	58	0,35
Zink	mg/kg ds	1000	1702	2,69	550	918	1,34	810	1761	2,79
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds									
Anthraeen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraeen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	75,3	75,3 ⁽⁶⁾		70,3	70,3 ⁽⁶⁾		87,6	87,6 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	<1			5,0			<1		
Organische stof (humus)	%	17,5			12,6			5,6		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM02 005-3			MM03			MM03 003-2		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend			matig puinhoudend, zwak puinhoudend, uiterst puinhoudend, zwak kolengruishoudend, sporen kolengruis, sterk puinhoudend			uiterst puinhoudend, zwak kolengruishoudend		
Certificaatcode		1008851			1004003			1008851		
Boring(en)		005			003, 003, 004, 005, 007			003		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70			0,50 - 1,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	5,50			12,50			3,30		
Lutum	% ds	2,80			1,40			7,40		
Datum van toetsing		10-3-2020			2-3-2020			10-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds				14	20	0			
Barium	mg/kg ds				260	1008 ^(6,38)				
Cadmium	mg/kg ds				0,61	0,71	0,01			
Kobalt	mg/kg ds				8,2	28,8	0,08			
Koper	mg/kg ds	23	41	0,01	41	62	0,15	43	72	0,21
Kwik	mg/kg ds				0,22	0,29	0			
Lood	mg/kg ds	190	277	0,47	240	316	0,55	250	350	0,63
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Nikkel	mg/kg ds	14	38	0,05	24	70	0,54	23	46	0,17
Zink	mg/kg ds	410	861	1,24	540	1011	1,5	510	925	1,35
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds				1,3	1,0				
Anthraceen	mg/kg ds				0,26	0,21				
Fluorantheen	mg/kg ds				2,8	2,2				
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,03				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1,4	1,1				
Chryseen	mg/kg ds				1,6	1,3				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				1,1	0,9				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1,3	1,0				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				1,0	0,8				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				1,1	0,9				
PAK 10 VROM	mg/kg ds				12	10	0,22			
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					<0,0039	-0,02			
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds				28	22 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds				<15	8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<20	-0,04			
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	85,3	85,3 ⁽⁶⁾		70,2	70,2 ⁽⁶⁾		81,8	81,8 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	2,8			1,4			7,4		
Organische stof (humus)	%	5,5			12,5			3,3		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03 003-3			MM03 004-3			MM03 005-4		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, sporen kolengruis			matig puinhoudend			zwak puinhoudend		
Certificaatcode		1008851			1008851			1008851		
Boring(en)		003			004			005		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,80 - 1,00			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	3,10			7,40			3,20		
Lutum	% ds	5,80			10,40			1,00		
Datum van toetsing		10-3-2020			10-3-2020			10-3-2020		
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									
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds	19	34	-0,04	62	87	0,31	22	44	0,03
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	120	173	0,26	280	351	0,63	190	293	0,51
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds	16	35	0	35	60	0,38	15	44	0,14
Zink	mg/kg ds	200	389	0,43	410	622	0,83	420	967	1,43
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds									
Anthraeen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraeen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	74,2	74,2 ⁽⁶⁾		66,7	66,7 ⁽⁶⁾		81,1	81,1 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	5,8			10,4			<1		
Organische stof (humus)	%	3,1			7,4			3,2		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03 007-3			MM04			MM05		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend								
Certificaatcode		1008851			1004003			1013941		
Boring(en)		007			002, 003, 004, 005, 007, 007			017, 017, 017		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,30			0,00 - 2,00			1,30 - 3,70		
Humus	% ds	9,50			6,70			2,10		
Lutum	% ds	8,60			17,10			5,20		
Datum van toetsing		10-3-2020			2-3-2020			28-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds				10	12	-0,14	8,1	13,1	-0,12
Barium	mg/kg ds				100	134 ⁽⁶⁾		130	360 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				0,35	0,42	-0,01	0,26	0,42	-0,01
Kobalt	mg/kg ds				8,2	10,9	-0,02	11	29	0,08
Koper	mg/kg ds	320	445	2,7	52	64	0,16	16	30	-0,07
Kwik	mg/kg ds				0,23	0,26	0	0,24	0,33	0,01
Lood	mg/kg ds	450	562	1,07	110	127	0,16	51	76	0,05
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	28	53	0,28	23	30	-0,08	19	44	0,14
Zink	mg/kg ds	780	1213	1,85	160	201	0,11	120	244	0,18
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds				0,10	0,10		0,27	0,27	
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,18	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,19	0,19		1,6	1,6	
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,12	0,12		1,2	1,2	
Chryseen	mg/kg ds				0,14	0,14		1,6	1,6	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,09	0,09		1,0	1,0	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,12	0,12		0,97	0,97	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,11	0,11		0,79	0,79	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,12	0,12		0,93	0,93	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				1,1	1,1	-0,01	8,6	8,6	0,18
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds				<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0073	-0,01		<0,023	0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds				27	40 ⁽⁶⁾		45	214 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds				<15	16 ⁽⁶⁾		<15	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<37	-0,03	50	238	0,01
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	69,6	69,6 ⁽⁶⁾		67,1	67,1 ⁽⁶⁾		77,3	77,3 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	8,6			17,1			5,2		
Organische stof (humus)	%	9,5			6,7			2,1		

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM07 011 (0,2-0,7)			MM07 013 (0,8-1,0)		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend			matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend			zwak puinhoudend		
Certificaatcode		1062469			1066072			1066072		
Boring(en)		011, 013			011			013		
Traject (m -mv)		0,20 - 1,00			0,20 - 0,70			0,80 - 1,00		
Humus	% ds	5,60			7,80			4,80		
Lutum	% ds	7,20			8,60			12,60		
Datum van toetsing		23-7-2020			27-7-2020			27-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arsen	mg/kg ds	12	17	-0,05						
Barium	mg/kg ds	410	963 ^(6,38)							
Cadmium	mg/kg ds	1,1	1,5	0,07						
Kobalt	mg/kg ds	8,9	19,9	0,03						
Koper	mg/kg ds	170	270	1,53	130	188	0,99	16	23	-0,11
Kwik	mg/kg ds	0,41	0,53	0,01						
Lood	mg/kg ds	600	812	1,59	880	1127	2,24	190	240	0,4
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Nikkel	mg/kg ds	25	51	0,25						
Zink	mg/kg ds	820	1435	2,23	1400	2240	3,62	240	354	0,37
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	3,2	3,2		4,5	4,5		0,12	0,12	
Anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,3		1,5	1,5		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	10	10		12	12		0,28	0,28	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,08	0,08		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,1	6,1		7,0	7,0		0,15	0,15	
Chryseen	mg/kg ds	6,7	6,7		7,7	7,7		0,20	0,20	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,5	4,5		5,1	5,1		0,13	0,13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,7	4,7		5,8	5,8		0,17	0,17	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,8	2,8		4,2	4,2		0,14	0,14	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8		5,5	5,5		0,16	0,16	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	42	42	1,05	53	53	1,34	1,4	1,4	-0
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	0,002							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001							
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,007							
PCB 153	mg/kg ds	0,003	0,005							
PCB 180	mg/kg ds	0,002	0,004							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,022	0						
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	210	375 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	22	39 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	240	429	0,05						
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	70,3	70,3 ⁽⁶⁾		76,4	76,4 ⁽⁶⁾		70,5	70,5 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	7,2			8,6			12,6		
Organische stof (humus)	%	5,6			7,8			4,8		

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM08 009 (0,7-1,0)			MM08 011 (0,0-0,2)			MM08 015 (0,05-0,5)		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		1066072			1066072			1066072		
Boring(en)		009			011			015		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,00 - 0,20			0,05 - 0,50		
Humus	% ds	6,40			2,60			6,30		
Lutum	% ds	16,30			16,70			10,10		
Datum van toetsing		27-7-2020			27-7-2020			27-7-2020		
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									
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds	34	43	0,02	17	23	-0,11	46	67	0,18
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	170	199	0,31	61	75	0,05	62	79	0,06
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds	370	477	0,58	140	188	0,08	130	203	0,11
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	69,2	69,2 ⁽⁶⁾		81,5	81,5 ⁽⁶⁾		72,5	72,5 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	16,3			16,7			10,1		
Organische stof (humus)	%	6,4			2,6			6,3		

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM08 018 (0,05-0,5)			MM09			MM09 013 (0,05-0,5)		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					zwak grindhoudend					
Certificaatcode		1066072			1062469			1066072		
Boring(en)		018			013, 013			013		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50			0,05 - 0,80			0,05 - 0,50		
Humus	% ds	3,80			3,20			3,00		
Lutum	% ds	23,8			2,80			2,30		
Datum van toetsing		27-7-2020			23-7-2020			27-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds				8,1	13,5	-0,12			
Barium	mg/kg ds				180	634 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds				0,73	1,18	0,05			
Kobalt	mg/kg ds				8,1	26,2	0,06			
Koper	mg/kg ds	60	68	0,19	27	52	0,08	24	48	0,05
Kwik	mg/kg ds				0,34	0,48	0,01			
Lood	mg/kg ds	410	449	0,83	340	516	0,97	330	507	0,95
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Nikkel	mg/kg ds				14	38	0,05			
Zink	mg/kg ds	810	892	1,3	610	1351	2,09	760	1733	2,75
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds				0,42	0,42				
Anthraceen	mg/kg ds				0,17	0,17				
Fluorantheen	mg/kg ds				1,1	1,1				
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,80	0,80				
Chryseen	mg/kg ds				0,96	0,96				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,76	0,76				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,72	0,72				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,78	0,78				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,68	0,68				
PAK 10 VROM	mg/kg ds				6,4	6,4	0,13			
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				0,003	0,009				
PCB 153	mg/kg ds				0,002	0,006				
PCB 180	mg/kg ds				0,002	0,006				
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,031	0,01			
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds				44	138 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds				<15	33 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				48	150	-0,01			
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	77,1	77,1 ⁽⁶⁾		80,4	80,4 ⁽⁶⁾		88,6	88,6 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	23,8			2,8			2,3		
Organische stof (humus)	%	3,8			3,2			3,0		

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM09 013 (0,5-0,8)			MM10		
Grondsoort		Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend					
Certificaatcode		1066072			1062469		
Boring(en)		013			009, 009, 011, 013, 015, 018		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80			1,00 - 3,50		
Humus	% ds	4,40			8,20		
Lutum	% ds	4,00			13,70		
Datum van toetsing		27-7-2020			23-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen	mg/kg ds				6,8	8,3	-0,21
Barium	mg/kg ds				92	145 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				0,21	0,25	-0,03
Kobalt	mg/kg ds				7,3	11,3	-0,02
Koper	mg/kg ds	52	93	0,35	12	15	-0,17
Kwik	mg/kg ds				0,10	0,12	-0
Lood	mg/kg ds	650	946	1,87	61	72	0,05
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds				19	28	-0,11
Zink	mg/kg ds	1100	2245	3,63	83	112	-0,05
PAK							
Fenanthreen	mg/kg ds				0,11	0,11	
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,25	0,25	
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,13	0,13	
Chryseen	mg/kg ds				0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,10	0,10	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,09	0,09	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,08	0,08	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				1,1	1,1	-0,01
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					<0,0060	-0,01
MINERALE OLIE							
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds				<25	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds				<15	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<30	-0,03
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g						
Droge stof	%	79,0	79,0 ⁽⁶⁾		64,1	64,1 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-						
Lutum	%	4,0			13,7		
Organische stof (humus)	%	4,4			8,2		

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : <=Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 38 : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 14: 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		MM06	MM08
Grondsoort		Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	
Certificaatcode		1062469	1062469
Boring(en)		009	009, 011, 015, 018
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 1,00
Humus	% ds	7,70	8,40
Lutum	% ds	8,20	12,80
Datum van toetsing		23-7-2020	23-7-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
METALEN			
Arseen	mg/kg ds	19	26
Barium	mg/kg ds	640	1397 ^(6,38)
Cadmium	mg/kg ds	2,5	3,2
Kobalt	mg/kg ds	16	34
Koper	mg/kg ds	110	161
Kwik	mg/kg ds	1,3	1,6
Lood	mg/kg ds	680	877
Molybdeen	mg/kg ds	2,2	2,2
Nikkel	mg/kg ds	31	60
Zink	mg/kg ds	1500	2438
PAK			
Fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5
Anthraceen	mg/kg ds	0,59	0,59
Fluorantheen	mg/kg ds	4,6	4,6
Naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,07
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,6	2,6
Chryseen	mg/kg ds	3,2	3,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,3	2,3
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,8	1,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7
PAK 10 VROM	mg/kg ds	20	20
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	0,003	0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,016	0,021
PCB 153	mg/kg ds	0,013	0,017
PCB 180	mg/kg ds	0,010	0,013
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,058	0,04
MINERALE OLIE			
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	110	143 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	156
OVERIG			
Gewicht artefacten	g		
Droge stof	%	72,8	72,8 ⁽⁶⁾
Aard artefacten	-		
Lutum	%	8,2	12,8
Organische stof (humus)	%	7,7	8,4
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	<0,4
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	<0,1
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,4	<0,4
2(6chlor-dodecafluorhexoxy)-	µg/kg ds	<0,1	<0,1

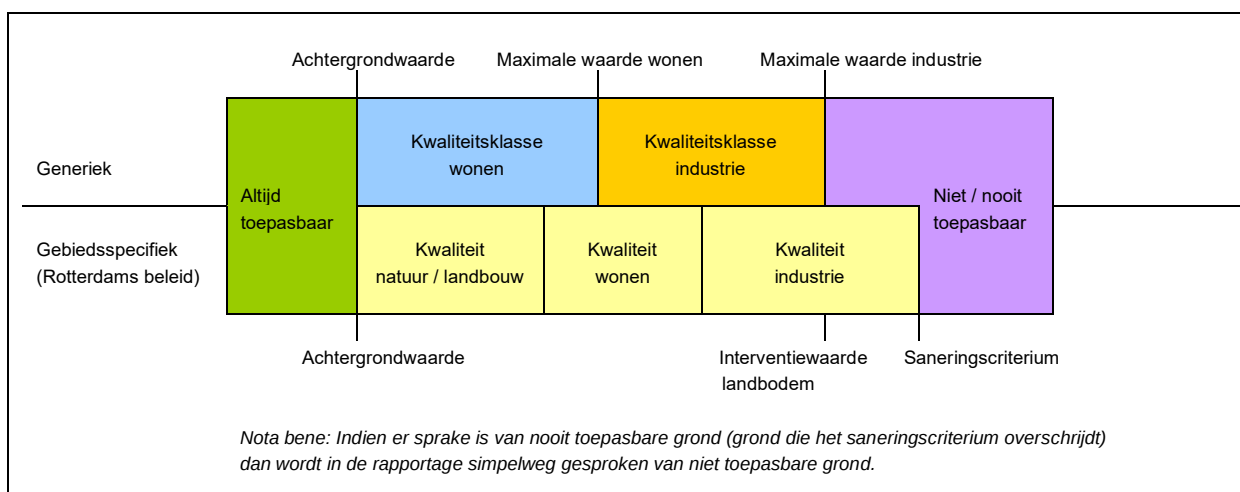
Grondmonster		MM06	MM08
Grondsoort		Zand	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	
Certificaatcode		1062469	1062469
Boring(en)		009	009, 011, 015, 018
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 1,00
Humus	% ds	7,70	8,40
Lutum	% ds	8,20	12,80
Datum van toetsing		23-7-2020	23-7-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
tetrafluorethaansulfonaat, Kzout			
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-perfluoronanoaat	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	0,7	0,9 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonaat	µg/kg ds	1,1	1,4 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,3	0,3
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	<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	0,2
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,3 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,2
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,3 ⁽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	<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	0,2
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	<0,1
perfluorpentaaan-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	0,8	1,2
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds	1,4	3,3

8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: <=Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

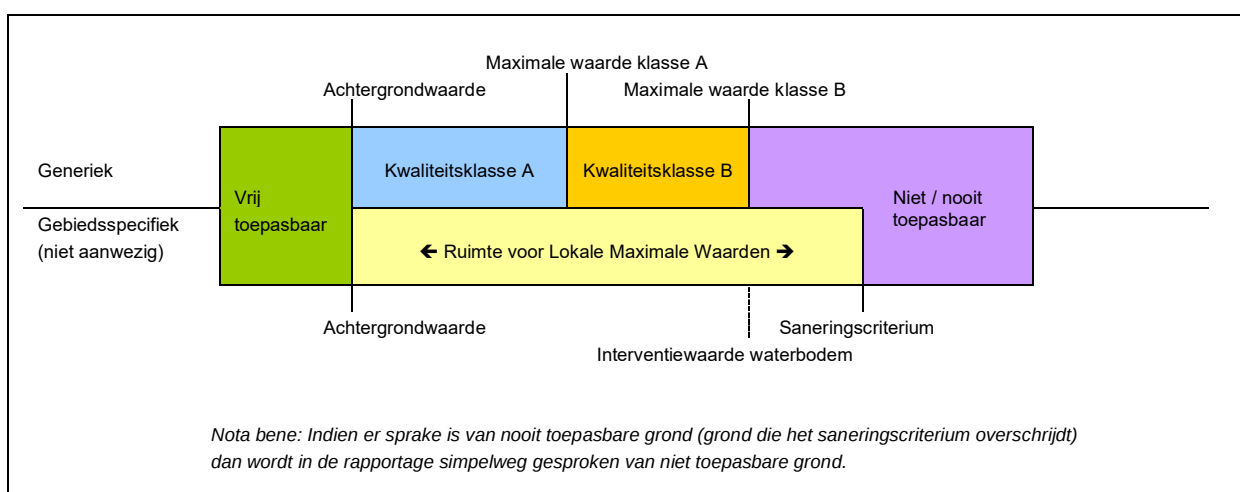
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -



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	Tweebosbuurt Blok R	Toets dd:	25-8-2020
Contactpersoon	J. Peters	ID opdracht	30915		
Adres	Wilhelminakade 179	Code	IB-2019-0276		
Postcode Plaats		Ordernr			
Referentie	100016709	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	435	
Aantal monsters	2	
Aantal grepen	102	
Uitvoerder	Gebruiker	
Pakket	Alle stoffen	

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
					ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
1 Tweebosbuurt Blok R	613117836	19-12-2019		019a-4	Vrij toepasbaar					
2 Tweebosbuurt Blok R	613117837	19-12-2019		020a-5	Niet toepasbaar					
3 Tweebosbuurt Blok R	613117838	19-12-2019		020a-6	Klasse Industrie					
4 Tweebosbuurt Blok R	613117839	19-12-2019		020a-7	Klasse Industrie					
5 Tweebosbuurt Blok R	613117840	19-12-2019		020a-9	Klasse Industrie					
6 Tweebosbuurt Blok R	613117841	19-12-2019		021-4	Vrij toepasbaar					
7 Tweebosbuurt Blok R	613119425	19-12-2019		MM01	Niet toepasbaar					
	613119426			MM02	Niet toepasbaar					
	613119427			MM03	Niet toepasbaar					
	613119428			MM04	Klasse Industrie					
11 Tweebosbuurt Blok R	613119904	19-12-2019		MM03 003-3	Klasse Industrie					
12 Tweebosbuurt Blok R	613119906	19-12-2019		MM03 005-4	Niet toepasbaar					
13 Tweebosbuurt Blok R	613119895	19-12-2019		MM01 002-2	Niet toepasbaar					
14 Tweebosbuurt Blok R	613119896	19-12-2019		MM01 003-1	Niet toepasbaar					
15 Tweebosbuurt Blok R	613119897	19-12-2019		MM01 004-1	Niet toepasbaar					
	613119898			MM01 007-2	Niet toepasbaar					
	613119899			MM02 002-3	Niet toepasbaar					
	613119900			MM02 004-2	Niet toepasbaar					
	613119901			MM02 005-2	Niet toepasbaar					
	613119902			MM02 005-3	Niet toepasbaar					
	613119903			MM03 003-2	Niet toepasbaar					
	613119907			MM03 007-3	Niet toepasbaar					
	613119905			MM03 004-3	Klasse Industrie					
24 Tweebosbuurt Blok R	613123815	19-12-2019		MM06	Niet toepasbaar					
	613123816			MM07	Niet toepasbaar					
	613123817			MM08	Niet toepasbaar					
	613123818			MM09	Niet toepasbaar					
	613123819			MM10	Vrij toepasbaar					
29 Tweebosbuurt Blok R	613123997	19-12-2019		MM07 011 (0,2-0,7)	Niet toepasbaar					
30 Tweebosbuurt Blok R	613123998	19-12-2019		MM07 013 (0,8-1,0)	Klasse Industrie					
	613123999			MM08 009 (0,7-1,0)	Klasse Industrie					
	613124000			MM08 011 (0,0-0,2)	Klasse Wonen					
	613124001			MM08 015 (0,05-0,5)	Klasse Industrie					
	613124002			MM08 018 (0,05-0,5)	Niet toepasbaar					
	613124003			MM09 013 (0,05-0,5)	Niet toepasbaar					
	613124004			MM09 013 (0,5-0,8)	Niet toepasbaar					
37 Tweebosbuurt Blok R	613124025	19-12-2019		009-4	Vrij toepasbaar					
38 Tweebosbuurt Blok R	613124026	19-12-2019		011-3	Klasse Wonen					
39 Tweebosbuurt Blok R	613124027	19-12-2019		018-2	Klasse Wonen					

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
					ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem

OPDRACHTGEVER

Naam Gemeente Rotterdam
 Contactpersoon J. Peters
 Adres Wilhelminakade 179
 Postcode Plaats
 Referentie 100016709

PROJECT

Naam Tweebosbuurt Blok R
 ID opdracht 31431
 Code IB-2019-0276
 Ordernr
 Datum 19-3-2020

STR400 V8.07 20200108

Toets dd:
 25-8-2020

MONSTERS

M1 613120170
 M2 --
 M3 --

Naam

MM05
 --
 --

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

UITGANGSPUNTEN

Materiaal Grond
 Partijgrootte 435
 Aantal monsters 2
 Aantal grepen 102
 Uitvoerder Gebruiker
 Pakket Alle stoffen

STOFFEN

Anorganische stoffen

Organisch stof %
 Lutum%
 pH CaCl2

Metalen

Antimoon Sb
 Arseen As
 Barium Ba
 Cadmium Cd
 Chroom Cr
 Cobalt Co
 Koper Cu
 Kwik Hg
 Lood Pb
 Molybdeen Mo
 Nikkel Ni
 Seleen Se
 Tin Sn
 Vanadium V
 Zink Zn

Overige anorganische stoffen

Chloride Cl
 Cyanide (vrij) CNvrij
 Cyanide (complex) CNcomplex
 Thiocyanaten (som) SCNsom

MEETWAARDEN

[mg/kg]

<- waarde?³

Invoer¹

Gestand.²

TOETSRESULTATEN

ALGEMEEN

Klasse Industrie

--

Landbodem

Waterbodem

AW

Wonen

Industrie

AW

A

B

voldoet niet

voldoet niet

voldoet

2,10

5,20

--

!

<

1,05

1,05

19,0

43,8

--

--

--

--

--

--

120

244

--

--

--

--

--

--

--

--

!:- < Rapportagegrens

Organische stoffen

voldoet niet

voldoet niet

voldoet

Som parameters

Minerale olie

50,0

238

> klasse Wonen

> klasse Wonen

voldoet

STOFFEN	MEETWAARDEN			TOETSRESULTATEN					
	[mg/kg]			ALGEMEEN					
	<-waarde? ³			Klasse Industrie			--		
		Invoer ¹	Gestand. ²	AW	Landbodem Wonen	Industrie	AW	Waterbodem A	B
PAK's totaal (som 10)	#	8,58	8,58	> klasse Wonen	> klasse Wonen	voldoet			
PCB's (som 7)		0,0049	0,023	voldoet	voldoet	voldoet			
Chlooraan (som)		--	--	--	--	--			
DDT (som)		--	--	--	--	--			
DDE (som)		--	--	--	--	--			
DDD (som)		--	--	--	--	--			
DDT/DDE/DDD (som)		--	--	--	--	--			
Drins (som 3)		--	--	--	--	--			
HCH-verbindingen (som)		--	--	--	--	--			
Heptachloorepoxide (som)		--	--	--	--	--			
OCB's (som) landbodem		--	--	--	--	--			
OCB's (som) waterbodem		--	--	--	--	--			
Aromatische oplosmiddelen (som)		--	--	--	--	--			
Xylenen (som)		--	--	--	--	--			
Organotin verbindingen (som)		--	--	--	--	--			
1,2-Dichlooretheen (som)		--	--	--	--	--			
Dichloorpropanen (som)		--	--	--	--	--			
Dichloorbenzenen (som)		--	--	--	--	--			
Trichloorbenzenen (som)		--	--	--	--	--			
Tetrachloorbenzenen (som)		--	--	--	--	--			
Chloorbenzenen (som)		--	--	--	--	--			
Monochloorfenolen (som)		--	--	--	--	--			
Dichloorfenolen (som)		--	--	--	--	--			
Trichloorfenolen (som)		--	--	--	--	--			
Tetrachloorfenolen (som)		--	--	--	--	--			
Chloorfenolen (som)		--	--	--	--	--			
Cresolen (som)		--	--	--	--	--			
<i>Individuele parameters</i>									
<i>Aromatische stoffen</i>									
benzeen		--	--	--	--	--			
ethylbenzeen		--	--	--	--	--			
tolueen		--	--	--	--	--			
o-xyleen		--	--	--	--	--			
m-xyleen		--	--	--	--	--			
p-xyleen		--	--	--	--	--			
m-,p-xyleen (som)		--	--	--	--	--			
styreen (vinylbenzeen)		--	--	--	--	--			
fenol		--	--	--	--	--			
o-cresol		--	--	--	--	--			
m-cresol		--	--	--	--	--			
p-cresol		--	--	--	--	--			
dodecylbenzeen		--	--	--	--	--			
1,2,3-trimethylbenzeen		--	--	--	--	--			
1,2,4-trimethylbenzeen		--	--	--	--	--			
1,3,5-trimehtylbenzeen		--	--	--	--	--			
2-ethyltolueen		--	--	--	--	--			
3-ethyltolueen		--	--	--	--	--			
4-ethyltolueen		--	--	--	--	--			
isopropylbenzeen		--	--	--	--	--			

STOFFEN	MEETWAARDEN			TOETSRESULTATEN				
	[mg/kg]			ALGEMEEN				
	<-waarde? ³	Invoer ¹	Gestand. ²	Klasse Industrie			--	
				AW	Landbodem Wonen	Industrie	AW	Waterbodem A B
propylbenzeen		--	--	--	--	--		
PAK's								
naftaleen	!	<	0,035	0,035	geen eis	geen eis	geen eis	
fenantreen			0,270	0,270	geen eis	geen eis	geen eis	
antraceen			0,180	0,180	geen eis	geen eis	geen eis	
fluorantheen			1,60	1,60	geen eis	geen eis	geen eis	
chryseen			1,60	1,60	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(a)antraceen			1,20	1,20	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(a)pyreen			0,970	0,970	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(k)fluorantheen			1,00	1,00	geen eis	geen eis	geen eis	
indeno(1,2,3cd)pyreen			0,930	0,930	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(ghi)peryleen			0,790	0,790	geen eis	geen eis	geen eis	
Gechloreerde koolwaterstoffen								
monochlooretheen (vinylchloride)		--	--	--	--	--		
dichloormethaan		--	--	--	--	--		
1,1-dichloorethaan		--	--	--	--	--		
1,2-dichloorethaan		--	--	--	--	--		
1,1-dichlooretheen		--	--	--	--	--		
cis-1,2-dichlooretheen		--	--	--	--	--		
trans-1,2-dichlooretheen		--	--	--	--	--		
1,1-dichloorpropaan		--	--	--	--	--		
1,2-dichloorpropaan		--	--	--	--	--		
1,3-dichloorpropaan		--	--	--	--	--		
trichloormethaan (chloroform)		--	--	--	--	--		
1,1,1-trichloorethaan		--	--	--	--	--		
1,1,2-trichloorethaan		--	--	--	--	--		
trichlooretheen		--	--	--	--	--		
tetrachloormethaan		--	--	--	--	--		
tetrachlooretheen		--	--	--	--	--		
monochloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,2-dichloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,3-dichloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,4-dichloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,2,3-trichloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,2,4-trichloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,3,5-trichloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,2,3,5-tetrachloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,2,4,5-tetrachloorbenzeen		--	--	--	--	--		
1,2,x,5-tetrachloorbenzeen (som)		--	--	--	--	--		
pentachloorbenzeen		--	--	--	--	--		
hexachloorbenzeen		--	--	--	--	--		
2-chloorfenol		--	--	--	--	--		
3-chloorfenol		--	--	--	--	--		
4-chloorfenol		--	--	--	--	--		
2,3-dichloorfenol		--	--	--	--	--		
2,4-dichloorfenol		--	--	--	--	--		
2,5-dichloorfenol		--	--	--	--	--		
2,6-dichloorfenol		--	--	--	--	--		

STOFFEN	MEETWAARDEN			TOETSRESULTATEN					
	[mg/kg]			ALGEMEEN					
	<-waarde? ³	Invoer ¹	Gestand. ²	Klasse Industrie			--		
				AW	Landbodem Wonen	Industrie	AW	Waterbodem A	B
3,4-dichloorfenol		--	--	--	--	--			
3,5-dichloorfenol		--	--	--	--	--			
2,3,4-trichloorfenol		--	--	--	--	--			
2,3,5-trichloorfenol		--	--	--	--	--			
2,3,6-trichloorfenol		--	--	--	--	--			
2,4,5-trichloorfenol		--	--	--	--	--			
2,4,6-trichloorfenol		--	--	--	--	--			
3,4,5-trichloorfenol		--	--	--	--	--			
2,3,4,5-tetrachloorfenol		--	--	--	--	--			
2,3,4,6-tetrachloorfenol		--	--	--	--	--			
2,3,5,6-tetrachloorfenol		--	--	--	--	--			
pentachloorfenol		--	--	--	--	--			
PCB 28	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis			
PCB 52	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis			
PCB 101	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis			
PCB 118	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis			
PCB 138	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis			
PCB 153	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis			
PCB 180	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis			
Dioxine (som TEQ)		--	--	--	--	--			
Bestrijdingsmiddelen									
aldrin		--	--	--	--	--			
dieldrin		--	--	--	--	--			
endrin		--	--	--	--	--			
isodrin		--	--	--	--	--			
telodrin		--	--	--	--	--			
endosulfansulfaat		--	--	--	--	--			
a-endosulfan		--	--	--	--	--			
a-HCH		--	--	--	--	--			
b-HCH		--	--	--	--	--			
g-HCH (lindaan)		--	--	--	--	--			
d-HCH		--	--	--	--	--			
heptachloor		--	--	--	--	--			
hexachloorbutadien		--	--	--	--	--			
o,p'-DDD		--	--	--	--	--			
o,p'-DDE		--	--	--	--	--			
o,p'-DDT		--	--	--	--	--			
p,p'-DDD		--	--	--	--	--			
p,p'-DDE		--	--	--	--	--			
p,p'-DDT		--	--	--	--	--			
cis-chloordaan		--	--	--	--	--			
trans-chloordaan		--	--	--	--	--			
cis-heptachloorepoxide		--	--	--	--	--			
trans-heptachloorepoxide		--	--	--	--	--			
tributyltin		--	--	--	--	--			
trifenylnin		--	--	--	--	--			
Overige stoffen									
asbest		--	--	--	--	--			
MTBE		--	--	--	--	--			

STOFFEN	MEETWAARDEN			TOETSRESULTATEN					
	[mg/kg]			ALGEMEEN					
	<-waarde? ³			Klasse Industrie			--		
		Invoer ¹	Gestand. ²	Landbodem		Industrie	Waterbodem		
				AW	Wonen		AW	A	B
PFOS som		--	--	--	--	--			
PFOA som		--	--	--	--	--			
GenX		--	--	--	--	--			
tribroommethaan (bromoform)		--	--	--	--	--			
PFOS lineair		--	--	--	--	--			
PFOS vertakt		--	--	--	--	--			
PFOA lineair		--	--	--	--	--			
*PFOA vertakt		--	--	--	--	--			
		--	--	--	--	--			

*=uitgeschakeld voor Landbodem

**=uitgeschakeld voor Waterbodem

!/: <Rapportagegrens

#: Alle individuele stoffen <RG dus som voldoet.

Opmerkingen bij toetsen

1: gemiddelde meetwaarde ná <-correctie

2: De gestandaardiseerde meetwaarden na correctie a.h.v. het Lutum-gehalte en Organisch Stof gehalte.

3: Indien één (of meer bij berekening van gemiddelde) van de monsters een <-waarde heeft, dan verschijnt hier ' < '

© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	A. Nieuwenhuizen	Toets dd:	25-8-2020
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Tweebosbuurt Blok R				
Contactpersoon	J. Peters	ID opdracht	30915				
Adres	Wilhelminakade 179	Code	IB-2019-0276				
Postcode Plaats		Ordernr					
Referentie	100016709	Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		STR400 V8.07 20200108
Materiaal	Grond			© Schreurs Opleidingen B.V. 2020
Partijgrootte	435			
Aantal monsters	2			
Aantal grepen	102			
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 R	613117836	19-12-2019		019a-4	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
	Tweebosbuurt Blok R	613117837	19-12-2019		020a-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
2	Tweebosbuurt Blok R	613117838	19-12-2019		020a-6	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet				
3												
4	Tweebosbuurt Blok R	613117839	19-12-2019		020a-7	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet				
5	Tweebosbuurt Blok R	613117840	19-12-2019		020a-9	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet				
6	Tweebosbuurt Blok R	613117841	19-12-2019		021-4	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
7	Tweebosbuurt Blok R	613119425	19-12-2019		MM01	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119426			MM02	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119427			MM03	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119428			MM04	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet				
11	Tweebosbuurt Blok R	613119904	19-12-2019		MM03 003-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet				
12	Tweebosbuurt Blok R	613119906	19-12-2019		MM03 005-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
13	Tweebosbuurt Blok R	613119895	19-12-2019		MM01 002-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
14	Tweebosbuurt Blok R	613119896	19-12-2019		MM01 003-1	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
15	Tweebosbuurt Blok R	613119897	19-12-2019		MM01 004-1	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119898			MM01 007-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119899			MM02 002-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119900			MM02 004-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119901			MM02 005-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119902			MM02 005-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119903			MM03 003-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119907			MM03 007-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613119905			MM03 004-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet				
	24	Tweebosbuurt Blok R	613123815	19-12-2019	MM06	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613123816			MM07	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613123817			MM08	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613123818			MM09	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613123819			MM10	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
29	Tweebosbuurt Blok R	613123997	19-12-2019		MM07 011 (0,2-0,7)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
30	Tweebosbuurt Blok R	613123998	19-12-2019		MM07 013 (0,8-1,0)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet				
		613123999			MM08 009 (0,7-1,0)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet				
		613124000			MM08 011 (0,0-0,2)	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet				
		613124001			MM08 015 (0,05-0,5)	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet				
		613124002			MM08 018 (0,05-0,5)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613124003			MM09 013 (0,05-0,5)	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
		613124004			MM09 013 (0,5-0,8)	Voldoet niet	Voldoet niet	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
37 Tweebosbuurt Blok R	613124025	19-12-2019		009-4	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond					
38 Tweebosbuurt Blok R	613124026	19-12-2019		011-3	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet					
39 Tweebosbuurt Blok R	613124027	19-12-2019		018-2	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet					

STOFFEN	<waarde?³	MEETWAARDEN		TOETSRESULTATEN PARTIJ				
		[mg/kg]		LANDBODEM				
		Invoer¹	Gestand.²	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	--
				AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger
fluorantheen		1,60	1,60	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
chryseen		1,60	1,60	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(a)antraceen		1,20	1,20	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(a)pyreen		0,970	0,970	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(k)fluorantheen		1,00	1,00	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
indeno(1,2,3cd)pyreen		0,930	0,930	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
benzo(ghi)peryleen		0,790	0,790	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
Gechloreerde koolwaterstoffen								
monochlooretheen (vinylchloride)		--	--	--	--	--	--	
dichloormethaan		--	--	--	--	--	--	
1,1-dichloorethaan		--	--	--	--	--	--	
1,2-dichloorethaan		--	--	--	--	--	--	
1,1-dichlooretheen		--	--	--	--	--	--	
cis-1,2-dichlooretheen		--	--	--	--	--	--	
trans-1,2-dichlooretheen		--	--	--	--	--	--	
1,1-dichloorpropan		--	--	--	--	--	--	
1,2-dichloorpropan		--	--	--	--	--	--	
1,3-dichloorpropan		--	--	--	--	--	--	
trichloormethaan (chloroform)		--	--	--	--	--	--	
1,1,1-trichloorethaan		--	--	--	--	--	--	
1,1,2-trichloorethaan		--	--	--	--	--	--	
trichlooretheen		--	--	--	--	--	--	
tetrachloormethaan		--	--	--	--	--	--	
tetrachlooretheen		--	--	--	--	--	--	
monochloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,2-dichloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,3-dichloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,4-dichloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,2,3-trichloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,2,4-trichloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,3,5-trichloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,2,3,5-tetrachloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,2,4,5-tetrachloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
1,2,x,5-tetrachloorbenzeen (som)		--	--	--	--	--	--	
pentachloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
hexachloorbenzeen		--	--	--	--	--	--	
2-chloorfenol		--	--	--	--	--	--	
3-chloorfenol		--	--	--	--	--	--	
4-chloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,3-dichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,4-dichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,5-dichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,6-dichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
3,4-dichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
3,5-dichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,3,4-trichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,3,5-trichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,3,6-trichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,4,5-trichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,4,6-trichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
3,4,5-trichloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,3,4,5-tetrachloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,3,4,6-tetrachloorfenol		--	--	--	--	--	--	
2,3,5,6-tetrachloorfenol		--	--	--	--	--	--	
pentachloorfenol		--	--	--	--	--	--	
PCB 28	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
PCB 52	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
PCB 101	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
PCB 118	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
PCB 138	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
PCB 153	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
PCB 180	!	< 0,00070	0,0033	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	
Dioxine (som TEQ)		--	--	--	--	--	--	
Bestrijdingsmiddelen								
aldrin		--	--	--	--	--	--	
dieldrin		--	--	--	--	--	--	
endrin		--	--	--	--	--	--	
isodrin		--	--	--	--	--	--	
telodrin		--	--	--	--	--	--	
endosulfansulfaat		--	--	--	--	--	--	
a-endosulfan		--	--	--	--	--	--	
a-HCH		--	--	--	--	--	--	
b-HCH		--	--	--	--	--	--	
g-HCH (lindaan)		--	--	--	--	--	--	
d-HCH		--	--	--	--	--	--	
heptachloor		--	--	--	--	--	--	
hexachloorbutadien		--	--	--	--	--	--	
o,p'-DDD		--	--	--	--	--	--	
o,p'-DDE		--	--	--	--	--	--	
o,p'-DDT		--	--	--	--	--	--	
p,p'-DDD		--	--	--	--	--	--	
p,p'-DDE		--	--	--	--	--	--	
p,p'-DDT		--	--	--	--	--	--	
cis-chloordaan		--	--	--	--	--	--	
trans-chloordaan		--	--	--	--	--	--	
cis-heptachloorepoxide		--	--	--	--	--	--	
trans-heptachloorepoxide		--	--	--	--	--	--	
tributyltin		--	--	--	--	--	--	
trifenylytin		--	--	--	--	--	--	
Overige stoffen								
asbest		--	--	--	--	--	--	
MTBE		--	--	--	--	--	--	
PFOS som		--	--	--	--	--	--	
PFOA som		--	--	--	--	--	--	
GenX		--	--	--	--	--	--	
tribroommethaan (bromoform)		--	--	--	--	--	--	
PFOS lineair		--	--	--	--	--	--	
PFOS vertakt		--	--	--	--	--	--	
PFOA lineair		--	--	--	--	--	--	
PFOA vertakt		--	--	--	--	--	--	

*=uitgeschakeld

! : <Rapportagegrens

: Alle individuele stoffen <RG dus som voldoet.

STOFFEN	MEETWAARDEN		TOETSRESULTATEN PARTIJ				
	<-waarde? ³	[mg/kg]	LANDBODEM				
			Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	--
	Invoer ¹	Gestand. ²	AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger
Opmerkingen							
1: gemiddelde meetwaarde ná <-correctie 2: De gestandaardiseerde meetwaarden na correctie a.h.v. het Lutum en Organisch Stof gehalte. 3: Indien één (of meer bij berekening van gemiddeld van de monsters een <-waarde heeft, dan verschijnt hier ' < '							
© Schreurs Opleidingen B.V. 2020							



Bijlage 7 Toetsing veiligheid bij grondwerkzaamheden

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Tweebosbuurt Blok R
ID opdracht 30915
Code IB-2019-0276
Ordernr
Datum 19-12-2019
Toets dd: 25-8-2020

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**SPECIFICATIE****TOETSRESULTATEN****CROW400**

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN	
Naam		ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse
						Vluchtig
1	Tweebosbuurt Blok R	613117836	19-12-2019		019a-4	GEEN
2	Tweebosbuurt Blok R	613117837	19-12-2019		020a-5	ORANJE
3	Tweebosbuurt Blok R	613117838	19-12-2019		020a-6	GEEN
4	Tweebosbuurt Blok R	613117839	19-12-2019		020a-7	GEEN
5	Tweebosbuurt Blok R	613117840	19-12-2019		020a-9	GEEN
6	Tweebosbuurt Blok R	613117841	19-12-2019		021-4	GEEN
7	Tweebosbuurt Blok R	613119425	19-12-2019		MM01	ORANJE
		613119426			MM02	ORANJE
		613119427			MM03	GEEN
		613119428			MM04	GEEN
11	Tweebosbuurt Blok R	613119904	19-12-2019		MM03 003-3	GEEN
12	Tweebosbuurt Blok R	613119906	19-12-2019		MM03 005-4	GEEN
13	Tweebosbuurt Blok R	613119895	19-12-2019		MM01 002-2	ORANJE
14	Tweebosbuurt Blok R	613119896	19-12-2019		MM01 003-1	ORANJE
15	Tweebosbuurt Blok R	613119897	19-12-2019		MM01 004-1	ROOD
		613119898			MM01 007-2	ORANJE
		613119899			MM02 002-3	ROOD
		613119900			MM02 004-2	GEEN
		613119901			MM02 005-2	ORANJE
		613119902			MM02 005-3	GEEN
		613119903			MM03 003-2	GEEN
		613119907			MM03 007-3	ORANJE
		613119905			MM03 004-3	GEEN
24	Tweebosbuurt Blok R	613123815	19-12-2019		MM06	ROOD
		613123816			MM07	ROOD
		613123817			MM08	GEEN
		613123818			MM09	GEEN
		613123819			MM10	GEEN
29	Tweebosbuurt Blok R	613123997	19-12-2019		MM07 011 (0,2-0,7)	ROOD
30	Tweebosbuurt Blok R	613123998	19-12-2019		MM07 013 (0,8-1,0)	GEEN
		613123999			MM08 009 (0,7-1,0)	GEEN
		613124000			MM08 011 (0,0-0,2)	GEEN
		613124001			MM08 015 (0,05-0,5)	GEEN
		613124002			MM08 018 (0,05-0,5)	GEEN
		613124003			MM09 013 (0,05-0,5)	GEEN
		613124004			MM09 013 (0,5-0,8)	ROOD
37	Tweebosbuurt Blok R	613124025	19-12-2019		009-4	GEEN
38	Tweebosbuurt Blok R	613124026	19-12-2019		011-3	GEEN
39	Tweebosbuurt Blok R	613124027	19-12-2019		018-2	GEEN

BEPALING VEILIGHEIDSKLASSE CONFORM CROW400

STR400 V8.07 20200108

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Tweebosbuurt Blok R
ID 31431
Code IB-2019-0276
Ordernr
Datum 19-3-2020

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

Certificaat 1013941

MONSTERS	IDmonster	Naam
M1	613120170	MM05
M2		
M3		

CROW400**Grond****Veiligheidsklasse**

Projectleider

A. Nieuwenhuizen

25-8-2020

GEEN

Ventilatie = Voldoende

*Let op! Bepaling veiligheidsklasse is niet conform CROW400***Klasse bepalende parameters****V-klasse****ZWART****ROOD****ORANJE****Vluchtig?****Nee****Zorgplicht?****Nee**



Bijlage 8 Risicobeoordeling

Algemeen

Naam dossier: Tweebosbuurt blok R
Code: 2019-0276
Beoordelaar: a.nieuwenhuizen-hellendoorn@rotterdam.nl
Datum rapport: dinsdag 25 augustus 2020
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

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

Opmerkingen bij dossier:

Op de locatie zijn in de grond 2 sterke verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en plaatselijk PAK. Vlek 1 in de bovengrond op het binnenterrein (tuinen) van de locatie is relevant voor onderhavige Sanscrit toetsing. Vlek 2 bevindt zich in de straat onder verharding en vanaf 0,5 m-mv en wordt niet meegenomen. Het grondwater bevat hooguit licht verhoogde gehalten.

Omdat de GGD voor de gemeente Rotterdam specifieke toetsingswaarden heeft bepaald, zal toetsing van de humane risico's op basis van lood separaat in het rapport uitgevoerd worden (hoofdstuk 4.3).

Over Sanscrit

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)
- een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder (gebaseerd op stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	1,96e-3	1,40e-1	0,01
Lood	4,83e-3	2,80e-3	1,73
Nikkel	9,92e-5	5,00e-2	0,00
Zink	1,84e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	7,09e-5	5,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Ja

Toelichting:

Als worst case toetsing zijn de hoogst gemeten gehalten ingevoerd. Wanneer bij deze waarden geen sprake is van risico's, is dit bij de gemiddelde waarden zeker niet zo. Voor PAK is het totale gehalte van PAK (10VROM) ingevoerd bij de individuele PAK fluorantheen, omdat deze de hoogste gemeten waarde van de individuele PAK betrof.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.94
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	91.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		Onbebouwd	C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd		Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Fluorantheen	5,30e1				
Koper	1,60e3				
Lood	9,80e2				
Nikkel	8,10e1				
Zink	1,50e3				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	5,00	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin Verantwoording: Voor de tuinen, die deels verhard zijn, waar geen gewassen groeien en waar geen vluchtige stoffen zijn aangetroffen, kunnen alleen de blootstellingsroutes dermaal contact grond en ingestie grond aangevinkt blijven.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	1400	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

Toelichting:

--

Berekening acute toxische druk stap 2 Sanscrit - bodemm
Let op: gebruik in deze spreadsheet uitsluitend de functies kopiërer

		Monster 1	Monster 2	Monster 3	Monster 4	Monster 5
Resultaat msPAF		45,8%	44,6%	61,4%	61,5%	0,0%
Naam monster (optioneel):						
Middenniveau [mg/kg]	Organisch stof [%]	4,6	6,3	7,7	7,8	10
	Lutum [%]	8,4	8	8,2	8,6	25
	Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]
	Metalen					
	4,30E+01 Antimoon					
	2,70E+01 Arseen					
	5,52E+02 Barium					
	1,90E+00 Beryllium					
	3,70E+00 Cadmium					
	6,20E+01 Chroom					
	3,50E+01 Kobalt					
	5,40E+01 Koper					
	8,40E+00 Kwik					
	2,14E+02 Lood	460	540	680	880	
	8,80E+01 Molybdeen					
	3,69E+01 Nikkel					
	4,70E+00 Seleen					
	3,40E+00 Thallium					
	1,82E+02 Tin					
	9,70E+01 Vanadium					
	3,87E+00 Zilver					
	1,98E+02 Zink	780	710	1500	1400	
	PAK's					
4,54E-01	Anthraceen					
7,20E-01	Benzo(a)anthraceen					



Bijlage 9 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.



Bijlage 10 Folder “Let op Lood”

Let op lood!

Tips om te voorkomen dat u lood binnenkrijgt

Lood is niet goed voor onze gezondheid. En zeker niet voor jonge kinderen. Daarom zijn er internationaal afspraken gemaakt om de hoeveelheid lood in het milieu te verminderen. Zo is lood uit benzine en verf gehaald en zijn op veel plekken loden waterleidingen vervangen. Toch blijft het belangrijk om de nog bestaande bronnen van loodverontreiniging aan te pakken. Daarmee voorkomen we dat onder andere jonge kinderen lood binnenkrijgen.

In een vervuilde bodem kan lood zitten. In Rotterdam stonden vroeger veel bedrijven op plaatsen waar nu woonwijken zijn. Sommige daarvan kunnen voor bodemvervuiling hebben gezorgd. Ook in (oorlogs)puin, dat in de Rotterdamse bodem veelvuldig voorkomt, kan lood zitten.

De gemeente Rotterdam neemt allerlei maatregelen om ervoor te zorgen dat ook deze bron wordt aangepakt. Zo zijn binnenkort bijna alle moestuinen en openbare speelveldjes, waar kans is op verontreiniging, op lood onderzocht. Als het nodig is volgen er maatregelen.



Ook informeren de gemeente en de GGD Rotterdam-Rijnmond ouders van jonge kinderen over eventuele risico's van lood in de bodem. Zij krijgen tips om eenvoudig zelf maatregelen te kunnen nemen die 'het binnenkrijgen' van lood verminderen. Deze folder geeft de eerste informatie.

Kinderen, lood en gezondheid

Buiten spelen is fijn, goed en gezond voor een kind. Kinderen komen zo in contact met de natuur. Maar zij kunnen ook in contact komen met stoffen die de bodem vervuilen, zoals lood. Kinderen kunnen lood uit de bodem binnenkrijgen, als zij tijdens het buitenspelen vieze vingers in hun mond steken. De grond die zij zo in hun mond krijgen, kunnen ze doorslikken. Als kinderen tot ongeveer zes jaar te veel lood binnenkrijgen, kan dit invloed hebben op hun leervermogen. Laat kinderen daarom altijd na het buitenspelen goed de handen wassen.

Groenten die op vervuilde grond staan nemen lood op. Als u zulke groente (uit eigen tuin) eet, kan het zijn dat u lood binnenkrijgt.

Ook drinkwater kan een belangrijke bron zijn. In oude huizen komt lood in drinkwater terecht door loden waterleidingen in de woning. In nieuwbouwwoningen zitten geen loden waterleidingen. Maar er kan in het begin van het waterleidinggebruik wat lood meespoelen uit (onderdelen van) de nieuwe leidingen of nieuwe kranen.

Hoe krijgt u zo min mogelijk lood binnen?

Dit zijn de adviezen:

Grond

- **Spelende kinderen:** leg gras, tegels of een schone laag grond op plekken waar kinderen spelen. Of kies voor een zandbak met schoon zand.
- **Handen wassen:** laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen. En doe dat zelf ook na tuinieren in eigen tuin en voor het eten.
- **Groente kweken:** doe dit in plantenbakken met schone teelaarde.
- **Groente wassen:** spoel zelfgekteekte groenten en fruit grondig af;
- **Schoenen uit:** doe schoenen uit bij het naar binnen lopen.
- **Stofzuigen:** zuig regelmatig, vooral als u of uw kinderen met grond aan hun voeten het huis inkomen.

Drinkwater

- **Loden leidingen:** vervang de loden leidingen in uw huis. Zolang dat niet is gebeurd laat u elke ochtend de kraan twee minuten lopen voordat u water gebruikt.
- **Doorspoelen:** Zet nieuwe waterleidingen de eerste drie maanden elke ochtend twee minuten open. Nieuwe kranen zet u iedere ochtend tien seconden open voor gebruik.



- **Flesvoeding maken:** woont u in een oude woning met loden waterleidingen? Gebruik dan flessenwater om babyvoeding klaar te maken.
- **Algemeen:** gebruik koud water uit de kraan om warme drank te maken. Water uit de warme kraan is niet goed om thee of koffie mee te zetten, omdat in warm water meer metalen oplossen dan in koud water.

Hoe weet u of de grond in uw tuin vervuild is?

Informatie over de bodemkwaliteit vindt u op www.dcmr.nl/cijfers/Omgeving+in+kaart. Hier ziet u of de gemeente bodemonderzoek bij uw woning heeft gedaan. Niet over elk stukje grond is informatie beschikbaar. Het lastige van bodemvervuiling is bovendien dat als uw burelen geen verontreiniging hebben, het niet wil zeggen dat dat bij u ook het geval is. Wilt u meer informatie over uw tuin neem dan contact op met de Bodemtelefoon (010) 246 81 40 (van maandag t/m vrijdag van 10.00 - 12.00 uur) of mail naar [bodeminformatie@dcmr.nl](mailto:bodem informatie@dcmr.nl).

Vragen en meer informatie

- Vragen over het project Lood:
(010) 489 30 00/ loodSO@rotterdam.nl
www.rotterdam.nl/loodverontreinigingen
- Gezondheidsvragen:
GGD Rotterdam-Rijnmond
(010) 433 98 94/ gb&mggd@rotterdam.nl
www.ggdrotterdamrijnmond.nl/lood