



Verkennd bodemonderzoek

Parksluizen/Westzeedijk 377 te Rotterdam

Documentnummer

IB-2021-0246-1

Locatiecode

AA059938303

Onderzoekscode

AA059952515

Datum

25 november 2021

Versie standaard / rapport

2021-1 / 02

Opdrachtgever

Opsteller

2E

Controleur

2E

Paraaf opsteller

2E

2E

2021.11.29

16:31:16 +01'00'

Paraaf controleur

2E

2E

M.

Digitaal ondertekend door Diana M.
DN: cn=Diana, o=Gemeente Rotterdam,
ou=Stadsontwikkeling 1-bureau,
email=dm.noordzij@rotterdam.nl
Datum: 2021.11.29 16:32:29 +01'00'





Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	: Parksluizen/Westzeedijk 377
adres	: Westzeedijk 377 te Rotterdam
wijk	: Delfshaven
oppervlakte locatie	: 99 m ²
opdrachtgever	: Stadsontwikkeling, IBR Gebouwen en Stalen Kunstwerken
contactpersoon opdrachtgever	: RE
kenmerk opdrachtgever	: 100022262
registratienummer adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152
accreditatienummer laboratorium AS SIKB 3000	: L086 (Omegam)
locatiecode DCMR Rotterdam-Rijnmond	: AA059938303
onderzoekscode DCMR Rotterdam-Rijnmond	: AA059952515

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingswijziging naar bedrijven, kantoren in verband met de voorgenomen nieuwe aanbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Voor de geplande nieuwbouw wordt mogelijk de grond tot circa 1,5 m-mv ontgraven en afgevoerd.

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 het toekomstig gebruik, zijnde bedrijven, kantoren en de eventuele grondwerkzaamheden in verband met de nieuwbouw.

Conclusie en aanbevelingen

Bodemkwaliteit

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie het (puin- en/of kolengruishoudende) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood en/of zink.

De overige grond op de onderzoekslocatie is ten hoogste matig verontreinigd met lood, PAK, PCB en/of nikkel.

In de puinhoudende grond is geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater is sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met barium.

De sterke verontreiniging met arseen in het grondwater betreft in deze specifieke situatie verhoogde achtergrondwaarden die vaker in Zuid-Holland voorkomen.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond (Delfshaven, sectie E, perceelnummer 1183 (gedeeltelijk)).

Er is geen sprake van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's in de huidige en toekomstige situatie, zijnde volledig verhard. Een spoedige sanering is derhalve niet noodzakelijk.



De milieuhygiënische bodemkwaliteit van het (puin- en/of kolengruishoudende) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv vormt een belemmering voor de geplande nieuwbouw en de daarbij behorende grondwerkzaamheden.

Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden in de bodem die de aanwezige sterk verontreinigde grond verplaatsen dan wel verminderen dient een saneringsplan te worden opgesteld of een BUS-melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag Wbb (de DCMR Milieudienst Rijnmond). De saneringswerkzaamheden mogen pas aanvangen nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan of de BUS-melding.

Saneringswerkzaamheden in de bodem mogen alleen worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding

Op de rest van de locatie vormt de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de werkzaamheden en herinrichting.

Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Hypothese

De hypothese verdacht voor het voorkomen van diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd.

De hypothese dat de locatie niet asbestverdacht is, kan worden bevestigd.

Hergebruik van grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een toets uitgevoerd op indicatieve hergebruikmogelijkheden.

Het (sterk verontreinigde) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv is niet toepasbaar buiten onderhavige locatie. Uit de generieke en gebiedsspecifieke toetsing blijkt dat de bovengrond indicatief voldoet aan de achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) en de ondergrond aan de kwaliteitsklasse Industrie. Indien grond wordt afgevoerd van de locatie, bestaan er op basis van het voorliggende onderzoek naar verwachting gedeeltelijk mogelijkheden voor hergebruik.

Gelet op het indicatieve karakter van de toetsingsresultaten wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen in overleg met de Circulaire Materialenbank van het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen. Indien uit de definitieve beoordeling blijkt dat geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan, moet grond die van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

De sterk verontreinigde grond op de locatie is niet toepasbaar buiten onderhavige locatie. 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.



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.

Conform CROW-publicatie 400 is ter plaatse van de sterk verontreinigde grond van 0,7 tot 1,3 m-mv de veiligheidsklasse “rood, niet vluchtig” van toepassing.

Voor het overige zijn geen veiligheidsmaatregelen in grond en grondwater noodzakelijk.

De definitieve veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW-publicatie 400 [lit. 28] vastgesteld.

Lozing van bemalingswater

Geadviseerd wordt om de analyseresultaten voor te leggen aan een geohydroloog voor een definitief advies.



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	8
1.1 Onderzoekskader	8
1.2 Beoordelingskader	8
1.3 Onderzoekslocatie	9
2 Vooronderzoek	10
2.1 Algemeen	10
2.2 Samenvatting vooronderzoek	10
2.3 Hypothese	11
2.4 Onderzoeksstrategie	11
3 Uitvoering onderzoek	12
3.1 Veldonderzoek	12
3.2 Laboratoriumonderzoek	13
3.3 Toetsing analyseresultaten	14
4 Interpretatie	18
4.1 Bodemkwaliteit – grond	18
4.2 Bodemkwaliteit – grondwater	18
4.3 Bodemkwaliteit – ernst en spoedeisendheid	19
4.4 Hergebruik van grond	19
4.5 Veiligheid bij grondwerkzaamheden	20
5 Conclusies en aanbevelingen	21
Literatuurlijst	23



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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Parksluizen/Westzeedijk 377 te Rotterdam is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam in opdracht van Stadsontwikkeling | IBR Gebouwen en Stalen Kunstwerken. De aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingswijziging naar bedrijven, kantoren in verband met de voorgenomen nieuwe aanbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Voor de geplande nieuwbouw wordt mogelijk de grond tot circa 1,5 m-mv ontgraven en afgevoerd.

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 het toekomstig gebruik, zijnde bedrijven, kantoren en de eventuele grondwerkzaamheden in verband met de nieuwbouw.

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

1.2 Beoordelingskader

Bodemkwaliteit (Wet bodembescherming)

Het beoordelen van de verontreinigingssituatie wordt geregeld in de Wet bodembescherming [lit. 1] en de Circulaire bodemsanering [lit. 2]. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit [lit. 4], de streef- en interventiewaarden uit bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering en zo nodig de gezondheidkundige risicowaarden van de GGD Rotterdam-Rijnmond [lit. 18]. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

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

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. 13].

Tijdens het schrijven van dit rapport is het beleid en de normering rondom de stofgroep PFAS nog in ontwikkeling. PFAS is de verzamelnaam voor een groot aantal stoffen. In het beleid wordt onderscheid gemaakt tussen stofgroep PFOA (perfluorocetaanzuur), stofgroep PFOS (perfluorocetaan sulfonaat), GenX en een stofgroep met overige PFAS. Er zijn op dit moment zijn generiek voor deze stof(groepen) indicatieve interventiewaarden, voorlopige achtergrondwaarden (c.q. maximale waarde landbouw/natuur) en maximale waarden voor wonen/industrie vastgesteld. Daarnaast is een toepassingsnorm vastgesteld bij toepassing onder het grondwaterniveau en voor diepe plassen. De kwestie rondom PFAS is met name relevant rondom grondverzet. Het vigerende beleid is te vinden in het tijdelijk handelingskader [lit.9]. Tot slot is gebiedsspecifiek beleid opgesteld [lit.12] waarin verhoogde lokale achtergrondwaarden (c.q. lokale maximale waarde landbouw/natuur) en een lokale maximale waarde industrie is vastgesteld. Dit betreft een verruiming voor PFOS ten opzichte van het generieke beleid.

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. 28].

1.3 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie is 99 m².

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

Kadastrale gemeente: Delfshaven

Sectie: E

Nummer(s): 1183 (gedeeltelijk)

Het huidige gebruik van de locatie is infrastructuur, parkeerplaats. Het toekomstige gebruik van de locatie is bedrijven, kantoren.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is een vooronderzoek conform de NEN 5707 [lit. 19] en NEN 5725 [lit. 20] uitgevoerd. Op basis van de resultaten is een hypothese en een onderzoeksstrategie conform de NEN 5707 en NEN 5740 opgesteld.

2.2 Samenvatting vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de boven- en ondergrond.

Op en in de nabijheid van de locatie zijn geen puntbronnen aanwezig (geweest).

Op de Wbb-locatie AA059914554 G.J. de Jonghweg e.o. te Rotterdam zijn meerdere onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Deze locatie ligt binnen het onderzoeksgebied maar niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

Uit de onderzoeken blijkt onder andere dat er aan de westzijde van de bouwplot een sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond van 0,5 tot 1,1 m-mv is aangetoond. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aan de oostzijde van de bouwplot, in de groenstrook is van maaiveld à 0,5 m-mv tot minimaal 2,0 m-mv een sterke verontreiniging met drins aangetoond. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Verder is de grond hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. In de sterk puinhoudende grondmonsters wordt geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater op de gehele locatie is licht verontreinigd met barium, molybdeen en/of zink.

Op basis van puntbrononderzoek, bouwperiode en voorgaand onderzoek is de locatie niet verdacht voor asbest.

Op basis van puntbrononderzoek is de locatie niet verdacht voor PFAS.

Uit de digitale terreininspectie blijkt dat de locatie zich bevindt tussen de G.J. de Jonghweg en de Puntegaalstraat en wordt van deze straten gescheiden door water. De locatie is geheel verhard met klinkers. Op een deel is een houten schuurtje aanwezig. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging aangetroffen en er is geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

Het volledige vooronderzoek is opgenomen in bijlage 2.

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.

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. 21]. Alle boringen worden minimaal doorgezet tot 1,5 m-mv omdat in het kader van de nieuwbouw waarschijnlijk graafwerkzaamheden en afvoer van grond tot circa 1,5 m-mv noodzakelijk zijn.

Bodemkwaliteit – asbest

Voor onverdachte locaties geldt conform de NEN 5707 (tabel 3) geen onderzoeksplicht. Derhalve heeft geen asbestonderzoek plaatsgevonden.

Er is geen indicatieve locatie-inspectie uitgevoerd, omdat de toplaag op de locatie niet uit grond bestaat. In voorkomende gevallen is een inspectie conform de NEN 5707 niet aan de orde.

Hergebruik van grond

Voor het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond is aangesloten bij de NEN 5740. Dit onderzoek betreft daarom op zichzelf *geen* milieuhygiënische verklaring zoals bedoeld in de Regeling bodemkwaliteit [lit. 4]. De toetsing aan de achtergrondwaarden en de (gebiedsspecifieke) maximale waarden geeft slechts een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden. Het onderzoek kan in specifiek vastgestelde gevallen in samenhang met Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013 [lit. 13] als milieuhygiënische verklaring dienen.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is op 20 september 2021 uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam onder leiding van de ^{2E} en ^{2E}. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 27 september 2021 door de heer ^{2E}. De genoemde veldmedewerkers zijn conform KWALIBO (kwaliteitsborging bij bodemintermediairs) gecertificeerd voor protocollen 2001 en 2002 [lit. 25]. 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 en peilbuis op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP.

Tijdens het veldwerk zijn enkele puinbijmengingen in de grond aangetroffen. Het materiaal van de puinbijmengingen kon niet goed worden gedefinieerd. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tabel 1 Overzicht meetpunten

Boring/peilbuis	Einddiepte (m -mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)
001	1,50	2,687	
002	4,00	2,699	3,00 - 4,00
003	1,01	2,725	
003a	1,50	2,725	
004	2,00	2,694	

De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP + 2,7 m. De algemene bodemopbouw betreft zand met plaatselijk vanaf circa 1 m-mv een kleilaag. 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
003	1,01	0,70 - 1,00	Zand	sporen puin
		1,00 - 1,01		Niet op diepte i.v.m.een massieve laag
003a	1,50	1,10 - 1,30	Zand	sporen puin
004	2,00	1,00 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Tussen de plaatsing van de peilbuis en de grondwatermonsternamen is conform protocol 2002 [lit. 25] een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

De grondwaterstand is circa 2,4 m-mv c.q. NAP + 0,3 m. De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.



Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	Stijghoogte (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Temperatuur (°C)
002	3,00 - 4,00	27-9-2021	2,42	7,0	1452	18,5	14,5

Verklaring tabel 3

pH zuurgraad

EC Electrische conductiviteit (soortelijke geleidbaarheid)

NTU Nephelometric Turbidity Unit (troebelheid of turbiditeit)

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RVA) geaccrediteerd milieulaboratorium volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in het accreditatie-schema AS SIKB 3000 [lit. 26]. 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

Een aantal mengmonsters is geanalyseerd op OCB, aangezien dit in het gebied kan worden aangetroffen.

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

Bodemkwaliteit – asbest

Om te verifiëren dat er geen sprake is van een asbestverdachte laag is de grond conform de NEN 5707 [lit. 19] onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Hergebruik van grond

In verband met eventuele afvoer van vrijkomende (sterk verontreinigde) grond is een tweetal monsters geanalyseerd op PFAS.

Onderzoek naar GenX is niet nodig, omdat dit alleen op het terrein van Chemours in Dordrecht wordt aangetroffen en de af te voeren grond binnen het beheersgebied van de gemeente Rotterdam blijft. [lit.12].

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

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt - pot	Deelmonsters (m -mv)	Grondsoort	Visuele waarneming	Analysepakket
004-4	004-4	004 (1,00 - 1,30)	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Rijnmond grondpakket, OCB, Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)
<i>Verticale kartering 004-4</i>					
004-3	004-3	004 (0,70 - 1,00)	Zand		Rijnmond grondpakket
004-5	004-5	004 (1,30 - 1,80)	Zand		Rijnmond grondpakket
MM001	001-2, 002-1, 003a-2, 004-1	001 (0,50 - 1,00) 002 (0,05 - 0,50) 003a (0,50 - 0,70) 004 (0,05 - 0,50)	Zand		Rijnmond grondpakket, OCB, Perfluorverbindingen (PFAS 38 verb)



Analyse-monster	Meetpunt - pot	Deelmonsters (m -mv)	Grondsoort	Visuele waarneming	Analysepakket
MM002	003-3, 003a-4	003 (0,70 - 1,00) 003a (1,10 - 1,30)	Zand	sporen puin	Rijnmond grondpakket, OCB
<i>Uitsplitsing MM002</i>					
003-3	003-3	003 (0,70 - 1,00)	Zand	sporen puin	Metalen-3 (incl. lu-os%)
003a-4	003a-4	003a (1,10 - 1,30)	Zand	sporen puin	Metalen-3 (incl. lu-os%)
<i>Kartering 003 en 003a</i>					
002-3	002-3	002 (0,70 - 1,20)	Zand	zwak grindhoudend	Rijnmond grondpakket
003-2	003-2	003 (0,50 - 0,70)	Zand		Metalen-3 (incl. lu-os%)
003a-3	003a-3	003a (0,70 - 1,10)	Zand		Metalen-3 (incl. lu-os%)
003a-5	003a-5	003a (1,30 - 1,50)	Zand		Metalen-3 (incl. lu-os%)
MM003	001-4, 002-6, 002-8	001 (1,10 - 1,50) 002 (1,80 - 2,00) 002 (2,20 - 2,50)	Klei		Rijnmond grondpakket, OCB
<i>Asbest</i>					
MM1-1	003, 003a, 004	MM1 (0,70 - 1,30)	Zand	puinhoudend	Asbest grond NEN5898

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
002-1-1	3,00 - 4,00	Rijnmond grondwaterpakket

Verklaring tabellen 4 en 5

Rijnmond grondpakket

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

Metalen-3 (incl lu-os%)

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

Rijnmond grondwaterpakket

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

VAK

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

VOCl

vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetra-chloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen plus bromoform

PAK

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

PCB

polychloorbifenylen

OCB

organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen: DDD, DDE, DDT, aldrin, dieldrin, endrin, telodrin, isodrin, heptachloor, heptachloorepoxide, alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, hexachloorbenzeen, endosulfansulfaat, hexachloorbutadieen, chloordaan.

3.3 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een beknopt overzicht van de getoetste analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters is opgenomen in de tabellen 6 en 7. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5.



Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters (m -mv)	Grondsoort & Visuele waarneming	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
004-4	1,00 - 1,30	004 (1,00 - 1,30)	Zand zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	PCB (som 7) (0,26) Minerale olie C10 - C40 (0,23) Kobalt (0,03) Arseen (0,16) Cadmium (0,06)	Nikkel (0,58) PAK 10 VROM (0,72)	Koper (2,45) Zink (4,29) Lood (3,29)
Kartering 004-4						
004-3	0,70 - 1,00	004 (0,70 - 1,00)	Zand	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,04) Koper (0,25) Cadmium (0,01)	Zink (0,75) PAK 10 VROM (0,5)	Lood (21,89)
004-5	1,30 - 1,80	004 (1,30 - 1,80)	Zand	PCB (som 7) (0,08) Zink (0,37) Lood (0,07) PAK 10 VROM (0,08)	-	-
MM001	0,05 - 1,00	001 (0,50 - 1,00) 002 (0,05 - 0,50) 003a (0,50 - 0,70) 004 (0,05 - 0,50)	Zand	-	-	-
MM002	0,70 - 1,30	003 (0,70 - 1,00) 003a (1,10 - 1,30)	Zand sporen puin	PCB (som 7) (0,22) Minerale olie C10 - C40 (0,05) Nikkel (0,14) Cadmium (0,01) PAK 10 VROM (0,04) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	Koper (0,57) Lood (0,81)	Zink (1,38)
Uitsplitsing MM002						
003-3	0,70 - 1,00	003 (0,70 - 1,00)	Zand sporen puin	-	Koper (0,86)	Zink (2,3) Lood (1,8)
003a-4	1,10 - 1,30	003a (1,10 - 1,30)	Zand sporen puin	Koper (0,07) Zink (0,48)	Lood (0,55)	-
Kartering 003 en 003a						
002-3	0,70 - 1,20	002 (0,70 - 1,20)	Zand	Minerale olie C10 - C40 (0,49) Zink (0,26) PAK 10 VROM (0,02)	PCB (som 7) (0,73) Lood (0,6)	-
003-2	0,50 - 0,70	003 (0,50 - 0,70)	Zand	-	-	-
003a-3	0,70 - 1,10	003a (0,70 - 1,10)	Zand	Koper (0,09) Lood (0,38)	Zink (0,56)	-
003a-5	1,30 - 1,50	003a (1,30 - 1,50)	Zand	Koper (0,04) Zink (0,42) Lood (0,25)	-	-
MM003	1,10 - 2,50	001 (1,10 - 1,50) 002 (1,80 - 2,00) 002 (2,20 - 2,50)	Klei	PCB (som 7) (0,29) Kwik (-) Lood (0,05)	-	-

Verklaring tabel 6

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
002-1-1	3,00 - 4,00	Barium (0,06)	-	Arseen (1,06)

Verklaring tabel 7

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Bodemkwaliteit – asbest

In de puinhoudende grond (MM1-1) is geen (< 3,3 mg/kgds) asbest aangetoond.

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 8 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond) voor indicatieve toepassingsmogelijkheden

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort & Visuele waarneming	Generiek	Gebiedsspecifiek
004-4	1,00 - 1,30	Zand zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
Kartering 004-4				
004-3	0,70 - 1,00	Zand	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
004-5	1,30 - 1,80	Zand	Industrie	Industrie
MM001	0,05 - 1,00	Zand	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar
MM002	0,70 - 1,30	Zand sporen puin	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar (zink, overige parameters, wonen/industrie)
Uitsplitsing MM002				
003-3*	0,70 - 1,00	Zand sporen puin	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
003a-4*	1,10 - 1,30	Zand sporen puin	Industrie	Industrie
Kartering 003 en 003a				
002-3	0,70 - 1,20	Zand	Niet toepasbaar (minerale olie, PCB)	Niet toepasbaar (minerale olie, PCB)
003-2*	0,50 - 0,70	Zand	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar
003a-3*	0,70 - 1,10	Zand	Industrie	Industrie
003a-5*	1,30 - 1,50	Zand	Industrie	Industrie
MM003	1,10 - 2,50	Klei	Industrie	Industrie (PCB)

* Op basis van de geanalyseerde stoffen koper, lood en zink

Op dit moment is BoToVa nog niet aangepast op de normstelling van PFAS. Bodemplus geeft aan dat hierin pas is voorzien nadat de definitieve normstelling is opgenomen in de regelgeving. Daarom is hieronder een tabel opgenomen waarin de waarden handmatig zijn getoetst. Hierbij vindt een bodemtypecorrectie plaats zoals bij PAK conform bijlage G, onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

Tabel 9 Gemeten gehalten in µg/kg ds

Analysemonster	PFOS (som)	PFOA (som)	Overige PFAS (individueel)
004-4	0,2	0,2	0,7
MM001	0,2	0,1	< 1

Tabel 10 De (lokale) maximale waarden Tijdelijk handelingskader PFAS met gehalten in µg/kg ds

Kwaliteitsklasse	PFOS (som)	PFOA (som)	GenX	Overige PFAS (individueel)
Natuur	1,6 (LMW)	1,9	1,4	1,4
Landbouw	1,6 (LMW)	1,9	1,4	1,4
Wonen	3	7	3	3
Industrie	7 (LMW)	7	3	3



Op basis van het gehalte aan PFOA /PFOS (individuele verbindingen dan wel som) heeft de grond in de omgeving van de locatie minimaal de kwaliteit 'Landbouw/Natuur'.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

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

Voor de graafwerkzaamheden in verband met de herinrichting is conform CROW 400 ter plaatse van de sterk verontreinigde grond van 0,7 tot 1,3 m-mv de veiligheidsklasse "rood, niet vluchtig" van toepassing.

Voor het overige zijn geen veiligheidsmaatregelen in grond en grondwater noodzakelijk.

4 Interpretatie

4.1 Bodemkwaliteit – grond

Het puin- en kolengruishoudend zand van 1,0 tot 1,3 m-mv (004-4) is sterk verontreinigd met koper, lood en zink en matig verontreinigd met nikkel en PAK. Het bovenliggende zand van 0,7 tot 1,0 m-mv (004-3) is sterk verontreinigd met lood en hooguit matig verontreinigd met PAK en zink. Het zand daarboven (0,05 tot 0,5 m-mv; MM001) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Het onderliggende zand van 1,3 tot 1,8 m-mv (004-5) is hooguit licht verontreinigd met lood, zink, PCB en PAK.

Het puinhoudende zand van 0,7 tot 1,3 m-mv (MM002) is sterk verontreinigd met zink en matig met koper en lood. Na uitsplitsing blijkt dat de grond van 0,7 tot 1,0 m-mv (003-3) sterk verontreinigd is met zink en lood en matig met koper. De grond van 1,1 tot 1,3 m-mv (003a-4) is matig verontreinigd met lood en licht met koper en zink. Het bovenliggende zand bij boring 003 (0,5 tot 0,7 m-mv; 003-2) is niet verontreinigd met koper, lood en zink. Het bovenliggende zand bij boring 003a (0,7 tot 1,1 m-mv; 003a-3) is matig verontreinigd met zink en licht met koper en lood. Het onderliggende zand van 1,3 tot 1,5 m-mv (003a-5) is hooguit licht verontreinigd met koper, lood en zink.

Het (grindhoudende) zand bij boring 002 is van 0,7 tot 1,2 m-mv (002-3) matig verontreinigd met lood en PCB en licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie.

Over het algemeen is het zintuiglijk schone zand in de bovengrond (MM001; 0,05-1,0 m-mv) niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

De zintuiglijk schone klei van 1,1 tot 2,5 m-mv (MM003) is hooguit licht verontreinigd met lood, kwik en PCB.

Alleen het puinhoudende zand van 0,7 tot 1,3 m-mv is ten hoogste licht verontreinigd met OCB. De overige grond is niet verontreinigd met OCB.

In de puinhoudende grond (MM1-1) is geen asbest aangetoond.

Op het noordelijke deel van de locatie is het (puin- en/of kolengruishoudende) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv sterk verontreinigd met koper, lood en/of zink.

Op de tekening in bijlage 1 is de contour van de sterke verontreiniging weergegeven.

4.2 Bodemkwaliteit – grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met barium.

In de grond rond de grondwaterstand is geen verontreiniging met arseen aangetroffen. Ook zijn er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen hebben kunnen veroorzaken. In Zuid-Holland komen in het (freatisch) grondwater blijkens het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 10] regelmatig verhoogde concentraties met metalen voor tot boven de interventiewaarde. Ervaring leert dat de concentraties in deze gebieden aanzienlijk kunnen fluctueren in ruimte en tijd en dat hier sprake is van verhoogde achtergrondwaarden.

4.3 Bodemkwaliteit – ernst en spoedeisendheid

De omvang van de sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond is in zuidelijke richting afgeperkt door boringen 003a en 002 aangezien in deze boringen hooguit matige verontreinigingen met lood en zink en een lichte verontreiniging met koper zijn gemeten. Voor het overige is de omvang horizontaal niet afgeperkt.

De sterke verontreiniging met koper, lood en zink kan worden aangemerkt als diffuse verontreiniging, die niet kan worden teruggevoerd op een specifieke bron. Kenmerkend voor diffuse verontreiniging is dat deze zich in een groot gebied voordoet in wisselende concentraties, waardoor contouren lastig te trekken zijn. In zuidelijke richting is de verontreiniging begrensd. In de overige richtingen wordt de begrenzing bepaald door de grenzen van de onderzoekslocatie (zie situatietekening in bijlage 1).

Binnen de onderhavige onderzoekslocatie is de omvang van de sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink de grond als volgt bepaald:

Oppervlakte:	62 m ²
Bovenkant verontreiniging:	0,7 m-mv en NAP + 2,0 m
Onderkant verontreiniging:	1,3 m-mv en NAP + 1,4 m
Omvang:	37 m ³

Op basis van de bovenstaande bepaling is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond.

Gezien de diepte van de verontreiniging en het feit dat de locatie zowel in de huidige als in de toekomstige situatie is afgedekt met een verhardingslaag vormt de sterke verontreiniging geen onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's. Een spoedige sanering is niet noodzakelijk.

Voorafgaand aan de bouw dient de locatie gesaneerd te worden. Een saneringsvariant kan zijn het (deels) isoleren van de sterke verontreiniging door de bebouwing, eventueel in combinatie met noodzakelijke verwijdering van de sterke verontreiniging (ontgraving). Het bevoegd gezag dient in te stemmen met een saneringsplan of melding op grond van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS-melding).

4.4 Hergebruik van grond

Indien er 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. 13]. De boven- en ondergrond is op de bodemkwaliteitskaart (thema bodemkwaliteit) geclassificeerd als kwaliteit wonen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke (landelijke) en de gebiedsspecifieke normen voor hergebruik van grond.

De (sterk verontreinigde) grond van 0,7 tot 1,3 m-mv is niet toepasbaar buiten onderhavige locatie. Uit de generieke en gebiedsspecifieke toetsing blijkt dat de bovengrond indicatief voldoet aan de achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) en de ondergrond aan de kwaliteitsklasse Industrie.



Op basis van het gehalte aan PFOA /PFOS (individuele verbindingen dan wel som) heeft de grond in de omgeving van de locatie minimaal de kwaliteit 'Landbouw/Natuur'.

De indicatieve kwaliteit van de bovengrond op basis van de gebiedsspecifieke toetsing is schoner dan de inschatting op basis van de bodemkwaliteitskaart (thema bodemkwaliteit). Zodoende is de bodemkwaliteitskaart maatgevend en kan naar verwachting de bovengrond alleen elders worden toegepast als kwaliteit wonen.

De indicatieve kwaliteit van de ondergrond op basis van de gebiedsspecifieke toetsing is sterker verontreinigd dan de inschatting op basis van de bodemkwaliteitskaart (thema bodemkwaliteit). In voorkomende gevallen is mogelijk alsnog een partijkeuring nodig voordat het elders kan worden toegepast.

4.5 Veiligheid bij grondwerkzaamheden

Voor de graafwerkzaamheden in verband met de herinrichting is conform CROW 400 ter plaatse van de sterk verontreinigde grond van 0,7 tot 1,3 m-mv de veiligheidsklasse "rood, niet vluchtig" van toepassing.

Voor het overige zijn geen veiligheidsmaatregelen in grond en grondwater noodzakelijk.

5 Conclusies en aanbevelingen

Bodemkwaliteit

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie het (puin- en/of kolengruishoudende) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood en/of zink.

De overige grond op de onderzoekslocatie is ten hoogste matig verontreinigd met lood, PAK, PCB en/of nikkel.

In de puinhoudende grond is geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater is sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met barium.

De sterke verontreiniging met arseen in het grondwater betreft in deze specifieke situatie verhoogde achtergrondwaarden die vaker in Zuid-Holland voorkomen.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond (Delfshaven, sectie E, perceelnummer 1183 (gedeeltelijk)).

Er is geen sprake van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's in de huidige en toekomstige situatie, zijnde volledig verhard. Een spoedige sanering is derhalve niet noodzakelijk.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit van het (puin- en/of kolengruishoudende) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv vormt een belemmering voor de geplande nieuwbouw en de daarbij behorende grondwerkzaamheden.

Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden in de bodem die de aanwezige sterk verontreinigde grond verplaatsen dan wel verminderen dient een saneringsplan te worden opgesteld of een BUS-melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag Wbb (de DCMR Milieudienst Rijnmond). De saneringswerkzaamheden mogen pas aanvangen nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan of de BUS-melding.

Saneringswerkzaamheden in de bodem mogen alleen worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding

Op de rest van de locatie vormt de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de werkzaamheden en herinrichting.

Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Hypothese

De hypothese verdacht voor het voorkomen van diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek bevestigd.

De hypothese dat de locatie niet asbestverdacht is, kan worden bevestigd.

Hergebruik van grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een toets uitgevoerd op indicatieve hergebruiksmogelijkheden.

Het (sterk verontreinigde) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv is niet toepasbaar buiten onderhavige locatie.



Uit de generieke en gebiedsspecifieke toetsing blijkt dat de bovengrond indicatief voldoet aan de achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) en de ondergrond aan de kwaliteitsklasse Industrie. Indien grond wordt afgevoerd van de locatie, bestaan er op basis van het voorliggende onderzoek naar verwachting gedeeltelijk mogelijkheden voor hergebruik.

Gelet op het indicatieve karakter van de toetsingsresultaten wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen in overleg met de Circulaire Materialenbank van het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen. Indien uit de definitieve beoordeling blijkt dat geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan, moet grond die van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

De sterk verontreinigde grond op de locatie is niet toepasbaar buiten onderhavige locatie. 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.

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. Conform CROW-publicatie 400 is ter plaatse van de sterk verontreinigde grond van 0,7 tot 1,3 m-mv de veiligheidsklasse "rood, niet vluchtig" van toepassing.

Voor het overige zijn geen veiligheidsmaatregelen in grond en grondwater noodzakelijk.

De definitieve veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW-publicatie 400 [lit. 28] vastgesteld.

Lozing van bemalingswater

Geadviseerd wordt om de analyseresultaten voor te leggen aan een geohydroloog voor een definitief advies.



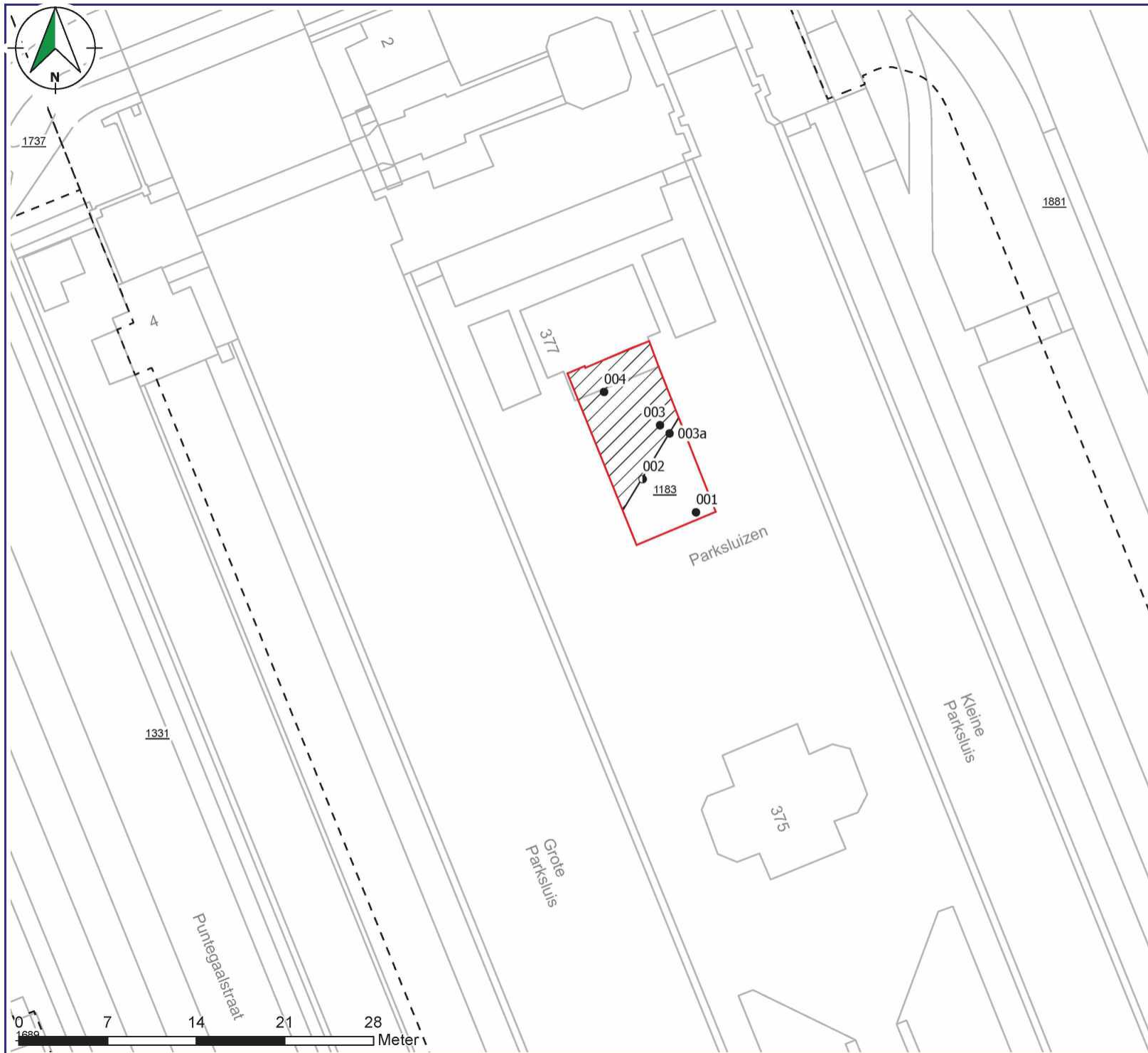
Literatuurlijst

1. Wet bodembescherming, Ministerie van VROM en V&W, 1 januari 2017
2. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2013
3. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008
4. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 26 november 2015
5. Besluit lozen buiten inrichting, Ministerie Infrastructuur en Milieu, 16 maart 2011
6. Regeling lozen buiten inrichtingen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 11 april 2011
7. Besluit asbestwegen milieubeheer, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, september 2000.
8. Regeling asbestwegen milieubeheer, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, september 2000.
9. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur, Rijkswaterstaat, 2 juli 2020,
10. 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
11. Richtlijn kleinschalig grondverzet in sterk verontreinigde grond (Richtlijn Klein Grondverzet – RKG), DCMR Milieudienst Rijnmond, d.d. 13 juni 2017
12. Aanvulling voor PFAS op de nota Actief Bodem- en Baggerbeheer en de behorende Bodemkwaliteitskaart, Gemeente Rotterdam, 4 augustus 2020
13. Handreiking. Invulling geven aan zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen. Werkgroep Handreiking, maart 2010
14. Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen, werkgroep van het implementatieteam Besluit Bodemkwaliteit, december 2010
15. Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, DCMR Milieudienst Rijnmond, d.d. 20 juni 2013
16. Lood in bodem en gezondheid. Aanvullend advies met informatie voor GGD-adviseurs gezondheid en milieu, GGD-projectgroep bodem, d.d. 29 januari 2016
17. Toelichting - Lood in de bodem en gezondheid, GGD-projectgroep bodem, d.d. 22 maart 2020.
18. Toetsingskader actuele gezondheidsrisico's bij bodemverontreiniging, GGD Rotterdam-Rijnmond, 20 februari 2020
19. NEN 5707+C1, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, augustus 2016



20. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017
21. NEN 5740:2009/A1:2016 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009/februari 2016
22. NEN 5897+C1, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie-instituut, augustus 2016
23. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013
24. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, versie 3.1, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013
25. Protocollen: 2001, 2002, 2018, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (SIKB)
26. AS SIKB 3000, Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek, versie 7, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 23 juni 2016
27. CROW 210 'Omgaan met vrijkomend asfalt' Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, CROW, juli 2015
28. CROW 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken, CROW, december 2017
29. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland tot en met de 9^e tranche, provincie Zuid-Holland, oktober 2014
30. Richtlijn voor risicogestuurd werken bij tijdelijk uitplaatsen (zonder afvoer van grond) met betrekking tot asbest in puinhoudende bodem, Anonymous, april 2020.
31. OLIE-bibliotheek, olie bepaling m.b.v. FID-gaschromatografie, Eurofins Omegam, augustus 2018
32. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, DCMR, september 1987
33. Historisch Bodem Bestand Gemeente Rotterdam, Gemeente Rotterdam, november 2003
34. Bijzonder inventariserend onderzoek Diepe Grondwater, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2000-2006, dossier 2000-0640
35. Bijzonder inventariserend onderzoek Nazorg 2017, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, 2017 – heden.
36. Handreiking m.b.t. onderzoek naar asbest in grond (definitief concept). Algemene richtlijnen voor onderzoek naar asbest in de bodem, DCMR milieudienst Rijnmond, 2017
37. Gegeorefereerde topografische kaarten, Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam, Topografische dienst, 2015 – heden
38. Hoogtebestand 2016 totaal, Gemeente Rotterdam, 2016

Bijlage 1 Tekening



VERKLARING

Locatiegrens

Onderzoekslocatie

Uitgevoerde boorpunten

- boring
- peilbuis

Verontreinigingen

(Puin- en/of kolengruishoudend) zand van 0,7 tot 1,3 m-mv sterk verontreinigd met koper, lood en/of zink

Kadastrale percelen

Delfshaven, sectie E, 1183

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

WESTZEEDIJK 377/PARKSLUIZEN

Situatie met boorpunten, kadastrale percelen en verontreiniging

Formaat: A3

Schaal: 1:300

Adviseur / Tekenaar:

2E

Datum creatie:

13-09-2021

Projectnr.:

IB-2021-0246

Controleur:

2E

Datum laatste wijziging:

25-11-2021

Versie:

01



Bijlage 2 Vooronderzoek

Vooronderzoek Westzeedijk 377

1.1 Algemeen

Conform de NEN 5725 [lit. 20] en de NEN 5707 [lit. 19] (exclusief veldinspectie) omvat het vooronderzoek de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen (binnen een straal van 25 meter). De historische tekening is als bijlage 2a bij het onderzoek gevoegd. Er is op de volgende adressen te Rotterdam gezocht:

- Puntegaalstraat 4
- Westzeedijk 375-377
- 2E 2

1.2 Algemene gebiedsbeschrijving

Agrarische en/of préstedelijke occupatiefase(n):

Tot in de 13^e eeuw was er sprake van een buitendijks rietgorzengebied langs de rivier, waar klei werd afgezet.

Bedijkingen lagen meer noordwaarts (Overschiese Kleiweg, vanaf circa 1220: Beukelsdijk).

Het gebied werd rond 1250 bedijkt. De Schoonderloosche dijk (nu: Westzeedijk), Oostkousdijk en Waaldijk vormen de zuidelijke begrenzing van de Coolsche polder. Er was sprake van een natte klei-op-veen-polder met een strokenverkaveling (oriëntatie O-W), in gebruik voor veeteelt. Achter de dijk ontstond Schoonderloo, een buurtschap van boerderijen, een kerk en een begraafplaats. Het Geldeloze pad (nu Schoonderloostraat) begrenste deze polder aan de westzijde.

In tegenstelling tot de omliggende gebieden bleef dit gebied landelijk tot in de twintigste eeuw. Wel werd in de 18^e eeuw de buitenplaats Schoneberg ten noorden van Schoonderloo aangelegd. Pas in 1924 werd dit laatste open gebied in een inmiddels sterk verstedelijkte omgeving, als onderdeel van het "Land van Hoboken", aangekocht door de gemeente Rotterdam.

Perifeer-stedelijke occupatiefase(n):

Al in 1858 werd door stadsarchitect Rose een plan ontwikkeld om de polders tussen Rotterdam en Delfshaven te vergraven tot havengebied. Dit plan stuitte op bezwaren van Delfshaven. Ook het havenplan van 2E van 1883 haalde het niet.

De aankoop van het gebied in 1923-1924 luidt grote veranderingen in. Met het graven van de Coolhaven tussen 1923 en 1933 wordt Nieuw-Delfshaven afgesneden van de rest van de Coolsche polder. Tussen 1923 en 1925 wordt het gebied opgespoten met schoon zand, vrijkomend bij de aanleg van de Waalhaven en waarschijnlijk ook van de Merwehaven.

Stedelijke occupatiefase(n):

Tussen 1925 en 1935 werd het gebied volgebouwd met woningen en openbare gebouwen (Belastingdienst, Conservatorium, scholen). Langs de Westzeedijk werden veel kantoor- en handelsgebouwen gerealiseerd, tussen de voormalige Schoonderloose dijk en de huidige meer zuidwaarts gelegen Westzeedijk. Een aantal zelfs voor de opspuitingen, zoals gebouw Kaufmann. Hierbij werd een stratenplan gerealiseerd, dat geen relatie heeft met de oude polderverkaveling. In het kader van de afwerking van tuinen werd teelaarde opgebracht, mogelijk deels gemaakt van vervuilde onderhoudsbagger. Ter compensatie van zettingen werd opgehoogd met allerlei afvalmaterialen (puin, koolassen) en grond van diverse kwaliteit.



Vanaf 1977 komt de stadsvernieuwingsoperatie op gang, die begin jaren negentig van de 20^e eeuw grotendeels wordt afgerond. Vanaf circa 1985 worden hierbij ook locaties gesaneerd vanwege sterke diffuse en/of puntbronverontreinigingen.

1.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Lokale bodemopbouw

De maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie ligt op circa NAP +2,8 meter [lit. 38]. Op de locatie is niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Uit onderzoek in de omgeving (AA059914451) blijkt dat de bodem over het algemeen is opgebouwd uit zand tot ca. 4,0 m-mv. Op enkele plaatsen is vanaf een diepte tussen 3,0 en 4,0 m-mv een kleilaag aanwezig. Plaatselijk worden (puin)bijmengingen aangetroffen.

De onderzoekslocatie ligt in stedelijk gebied. Uit oude topografische kaarten blijkt dat de locatie voor 1850 nog geen land was. Vanaf 1850 tot circa 1956 ligt de locatie in landelijk gebied en is niet bebouwd. In 1957 begint de locatie op de huidige situatie te lijken waarbij in de jaren daarna er nog wel wat veranderingen in de bebouwing en omliggende straten/water plaatsvinden. Vanaf 2007 heeft de locatie de huidige inrichting. De kaarten zijn opgenomen in bijlage 2a.

Geohydrologie

De freatische grondwaterstand in de omgeving (AA059914451) varieert van 2,3 tot 3,2 m-mv cq. van NAP - 0,2 m tot NAP + 1,0 m.

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.

Milieubeschermingsgebieden

De locatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied [lit. 29].

1.4 Verwachte bodemkwaliteit

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in Nieuw-Delfshaven (ruimtelijke eenheid: 20b). Dit gebied is op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de bovengrond (0-1 m-mv) en de ondergrond (1-2 m-mv) [lit. 15]. De gegevens zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Diffuse kwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart

Toegekende zonering contactzone (0-1 m-mv) (gebiedsspecifiek)	Toegekende zonering ondergrond (1-2 m-mv) (gebiedsspecifiek)
Kwaliteit wonen De grond is licht verontreinigd met gehalten boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde.	Kwaliteit wonen De grond is licht verontreinigd met gehalten boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde.



Loswallen en stortplaatsen

In het Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties [lit. 32] is de locatie niet vermeld.

Op en/of in de omgeving met een straal van 50 meter van de locatie is geen stortplaats aanwezig (geweest).

Bodembedreigende activiteiten

Conform de NEN 5725 is gekeken of binnen een straal van 25 meter potentiële puntbronnen aanwezig zijn. Voor chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken wordt in Rotterdam een straal van 50 meter aangehouden, omdat de invloedssfeer van dergelijke industrieën groter is dan voor andere typen puntbronnen.

Er zijn geen potentiële puntbronnen bekend in het historisch bodembestand (HBB) [lit. 33] met een verwacht verontreinigingsniveau op basis van de Nakken Stoffen Index (NSX) dat 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. Locaties met een desbetreffende NSX zijn conform de Uniforme Bron Indeling (UBI) potentieel ernstig verontreinigd.

Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderhavige locatie zijn geen bodemonderzoeken bekend. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn wel bodemonderzoeken bekend. De relevante onderzoeken zijn hieronder samengevat.

Uit de onderzoeken blijkt over het algemeen dat in de omgeving van de locatie sterke verontreinigingen met zware metalen en drins voorkomen.

Op de Wbb-locatie AA059914554 G.J. de Jonghweg e.o. te Rotterdam zijn meerdere onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Deze locatie ligt binnen het onderzoeksgebied maar niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

Uit de onderzoeken blijkt onder andere dat er aan de westzijde van de bouwplot een sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond van 0,5 tot 1,1 m-mv is aangetoond. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aan de oostzijde van de bouwplot, in de groenstrook, is van maaiveld à 0,5 m-mv tot minimaal 2,0 m-mv een sterke verontreiniging met drins aangetoond. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Verder is de grond hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. In de sterk puinhoudende grondmonsters wordt geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater op de gehele locatie is licht verontreinigd met barium, molybdeen en/of zink.

Uit het eerder uitgevoerde onderzoek blijkt niet dat er op de locatie (rest)verontreinigingen bekend zijn op de onderzoekslocatie.

Bijzondere stoffengroepen

Asbest

Op basis van de bouwhistorie van de omgeving kan een inschatting worden gemaakt van de ouderdom van de aanwezige antropogene ophooglagen. Ervan uitgaande deze ophooglaag is aangebracht tijdens het bouwrijp maken en dezelfde ouderdom heeft als de omliggende bebouwing, is de kans op het voorkomen van asbest gering (voor 1945).



Op en/of nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

Op basis van puntbrononderzoek en bouwperiode wordt de locatie als niet asbestverdacht beschouwd.

PFAS

Op en/of nabij de onderzoekslocatie zijn geen PFAS verdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest. Er hebben zich voor zover bekend geen calamiteiten op en/of nabij de locatie voorgedaan waarbij PFAS-houdend blusschuim is gebruikt.

1.5 Terreininspectie

Op 22 september 2021 is op de locatie een digitale locatie-inspectie uitgevoerd. De foto's zijn opgenomen in bijlage 2b.

Bij deze inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- inrichting van de locatie en omgeving;
- maaiveldsituatie;
- aanwijzingen voor bodemverontreiniging.

De locatie bevindt zich tussen de G.J. de Jonghweg en de Puntegaalstraat en wordt van deze straten gescheiden door water. De locatie is geheel verhard met klinkers. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging aangetroffen en er is geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

Asbest

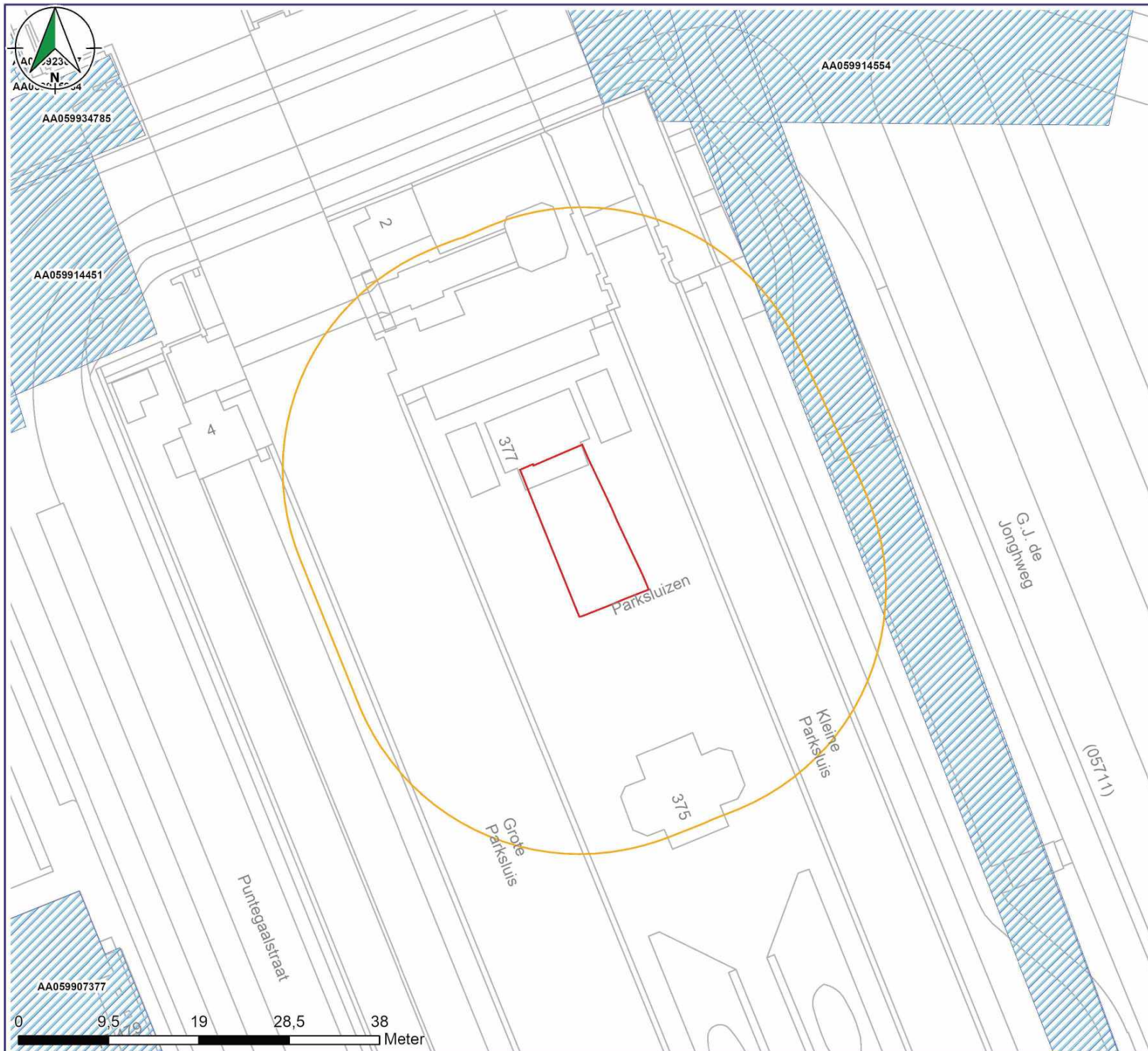
Er is geen indicatieve locatie-inspectie uitgevoerd, omdat de toplaag op de locatie niet uit grond bestaat. In voorkomende gevallen is een inspectie conform de NEN 5707 niet aan de orde.

Bijlagen:

Bijlage 2a Tekening(en)

Bijlage 2b Foto's terreininspectie

Bijlage 2a Tekening(en)



VERKLARING

Onderzoeksgrenzen

 Onderzoeksgebied HO

 Onderzoeklocatie HO

Rapporten

 DCMR getoetste rapporten Wbb

SITUATIE



Gemeente Rotterdam

WESTZEEDIJK 377/PARKSLUIZEN

Historische tekening

Formaat: A3

Schaal: 1:400

Adviseur / Tekenaar:

2E

Datum creatie:

13-09-2021

Projectnr.:

IB-2021-0246

Controleur:

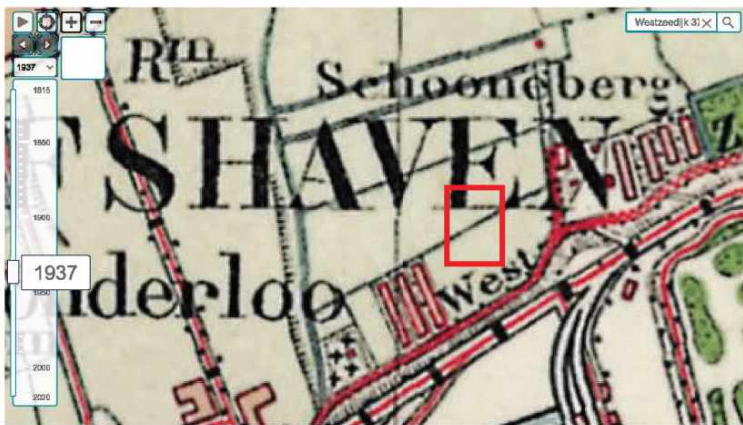
2E

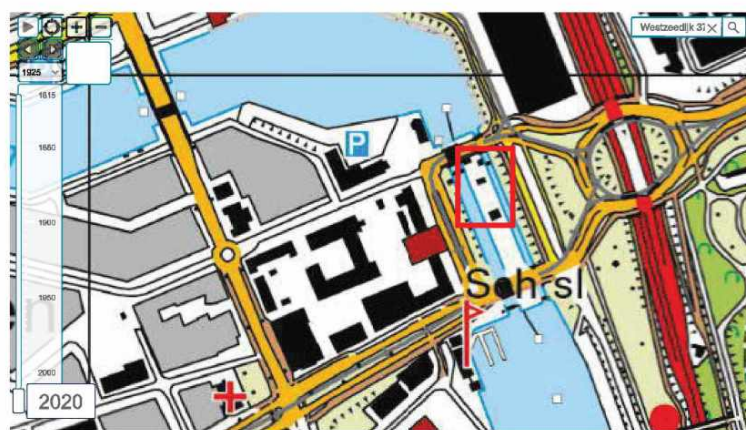
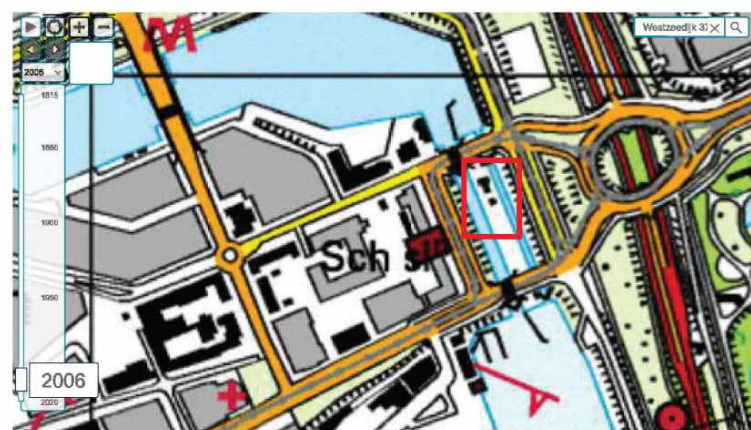
Datum laatste wijziging:

6-10-2021

Versie:

01







Bijlage 2b Foto's terreininspectie

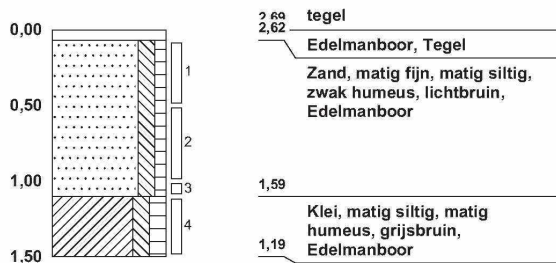




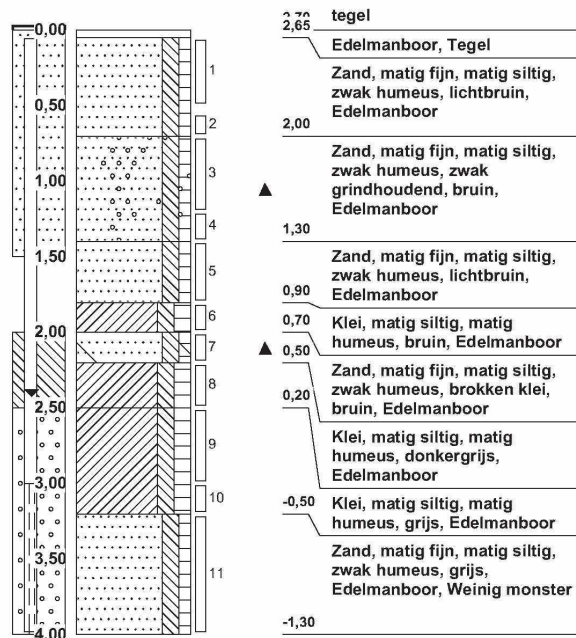
Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Boring: 001

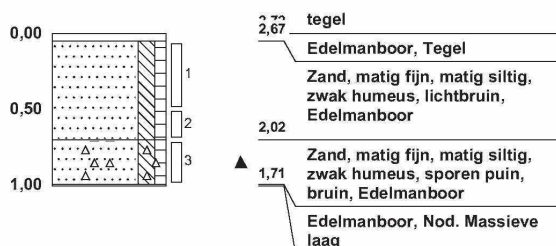
Boormeester: 2E 2E en 2E
 Datumplaatsing: 20-9-2021
 X-coördinaat: 91448,35
 Y-coördinaat: 435866,33
 MvtoNAP: 2,687

**Boring: 002**

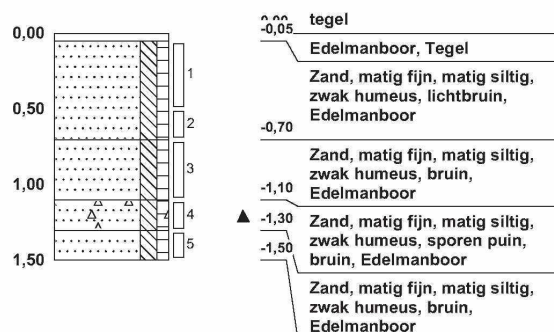
Boormeester: 2E 2E en 2E
 Datumplaatsing: 20-9-2021
 X-coördinaat: 91444,14
 Y-coördinaat: 435868,95
 MvtoNAP: 2,699

**Boring: 003**

Boormeester: 2E 2E en 2E
 Datumplaatsing: 20-9-2021
 X-coördinaat: 91445,51
 Y-coördinaat: 435873,20
 MvtoNAP: 2,725

**Boring: 003a**

Boormeester: 2E 2E en 2E
 Datumplaatsing: 20-9-2021
 X-coördinaat: 91446,26
 Y-coördinaat: 435872,55



Boring: 004

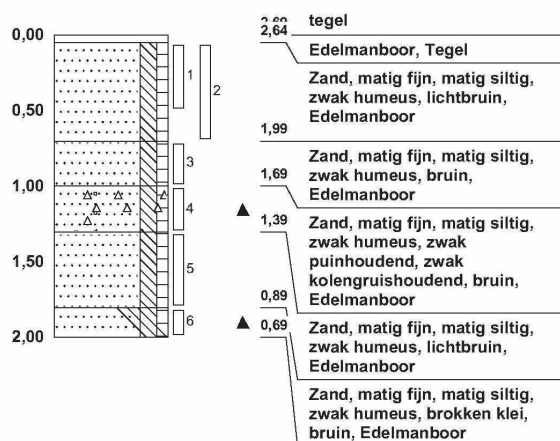
Boormeester: 2E 2E en 2E

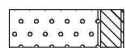
Datumplaatsing: 20-9-2021

X-coördinaat: 91441,09

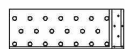
Y-coördinaat: 435875,83

MvtoNAP: 2,694

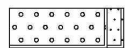


grind

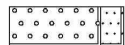
Grind, siltig



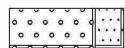
Grind, zwak zandig



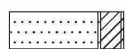
Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



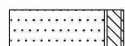
Grind, uiterst zandig

zand

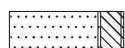
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



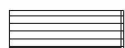
Zand, matig siltig



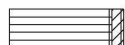
Zand, sterk siltig



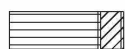
Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis**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

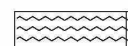
- ▮ geroerd monster
- ▮ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Bijlage 4 Analysecertificaten

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw 2E [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Ons kenmerk : Project 1248987
Validatieref. : 1248987_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NHGE-PCBH-EXUJ-WRCG
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 september 2021

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,



2E
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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
2E
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248987
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6882605 = 004-4 004 (100-130)

6882606 = MM002 003 (70-100) 003a (110-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	20/09/2021	20/09/2021
Startdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Monstercode :	6882605	6882606
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 (asbest verdacht)	%	87,7	91,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,4	4,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	18	9,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	850	250
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,80	0,44
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	220	65
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	1100	290
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	1300	440

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	83
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,56	0,30
S anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,094
S fluoranteen	mg/kg ds	4,6	0,84
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4,1	0,37
S chryseen	mg/kg ds	4,0	0,44
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,6	0,30
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,6	0,31
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,1	0,27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,0	0,22
S som PAK (10)	mg/kg ds	29	3,2

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	0,0062	0,0037
S PCB -118	mg/kg ds	0,0025	0,0011
S PCB -138	mg/kg ds	0,022	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,011	0,020
S PCB -180	mg/kg ds	0,011	0,018
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,054	0,047

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: NHGE-PCBH-EXUJ-WRCG

Ref.: 1248987_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248987
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6882605 = 004-4 004 (100-130)

6882606 = MM002 003 (70-100) 003a (110-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	20/09/2021	20/09/2021
Startdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Monstercode :	6882605	6882606
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,004	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,003
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,004	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,002	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,007	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,020	0,020
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,018	0,017

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248987
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monstercode : 6882607
 Uw referentie : MM1-1 MM1 (0-1)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/09/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.L.
 Datum geanalyseerd : 23-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 3200 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2909 g
 Percentage droogrest : 90,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2549,7	95,4	12,8	0,50	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	7,5	0,3	1,6	21,33	0	0,0
1-2 mm	7,3	0,3	1,5	20,55	0	0,0
2-4 mm	10,7	0,4	10,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	56,6	2,1	56,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	40,5	1,5	40,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,2	0,0	0,2	100,00	0	0,0
Totaal	2672,5	100,0	123,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
1-2 mm	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	2,7
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	<3,3	0,0	6,5	<3,3	0,0	3,2	0,0	0,0	3,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<3,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248987
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 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.

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 : 004-4 004 (100-130)
 Monstercode : 6882605

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 4,4-DDT (p,p-DDT): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDT: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM002 003 (70-100) 003a (110-130)
 Monstercode : 6882606

Opmerking(en) bij resultaten:

4,4-DDT (p,p-DDT): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDT: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248987
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

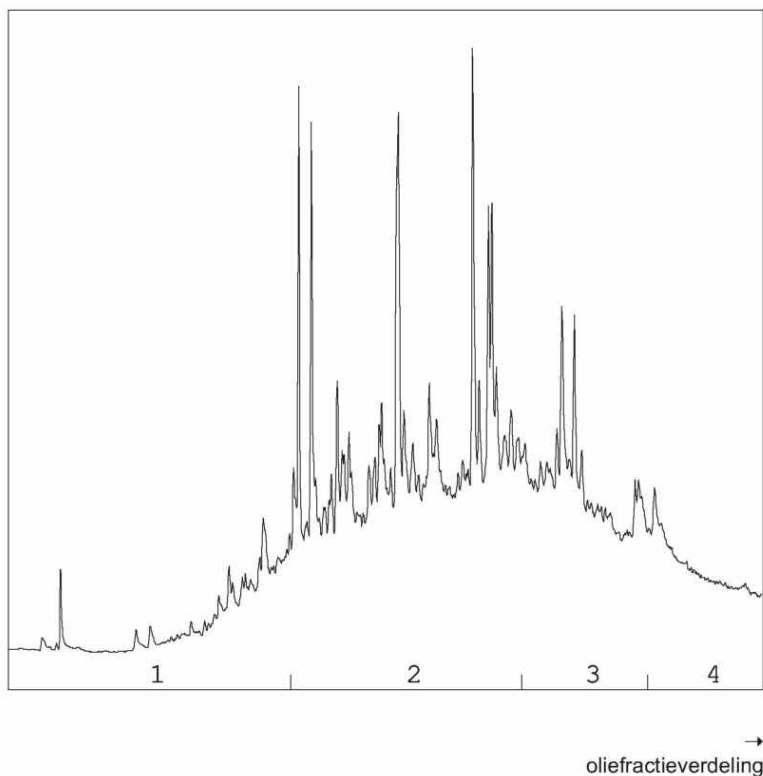
Uw referentie : MM1-1 MM1 (0-1)
Monstercode : 6882607

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6882605
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Uw referentie : 004-4 004 (100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 55 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 25 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

Minerale olie

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

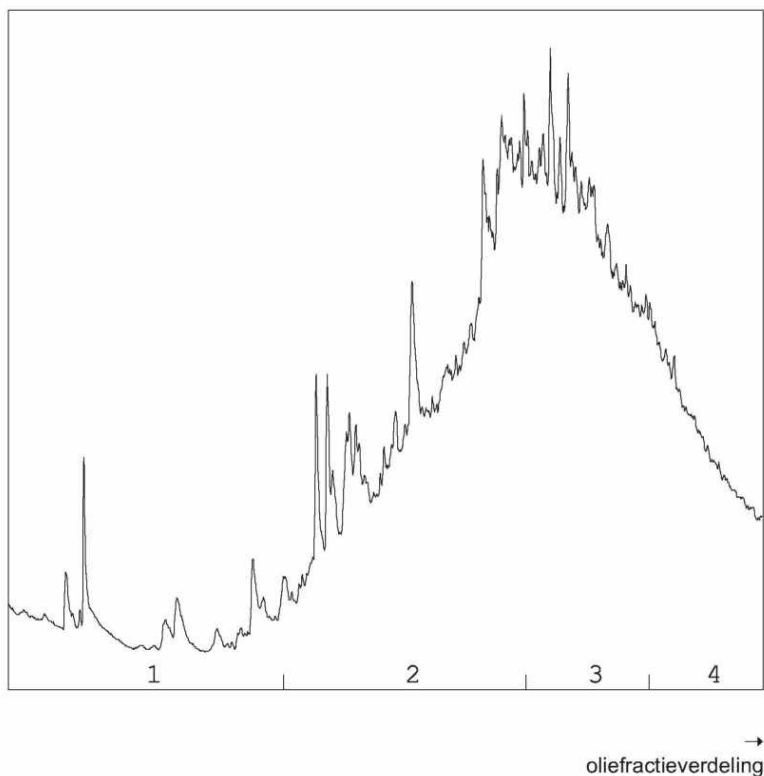
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6882606
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Uw referentie : MM002 003 (70-100) 003a (110-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 45 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 16 % |

minerale olie gehalte: 83 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

Projectcode : 1248987
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6882605	004-4 004 (100-130)	004	1-1.3	3912634AA
6882606	MM002 003 (70-100) 003a (110-130)	003 003a	0.7-1 1.1-1.3	3911399AA 3911032AA
6882607	MM1-1 MM1 (0-1)	MM1	0-0.01	1701116MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248987
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: 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
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3
Asbestonderzoek	: Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw 2E [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Ons kenmerk : Project 1248994
Validatieref. : 1248994_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DYWW-WJAO-GKIA-OLSC
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2021

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,



2E

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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
2E
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248994
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6882627 = MM001 001 (50-100) 002 (5-50) 003a (50-70) 004 (5-50)

6882628 = MM003 001 (110-150) 002 (180-200) 002 (220-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	20/09/2021	20/09/2021
Startdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Monstercode :	6882627	6882628
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	%	95,0	72,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	17,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	10
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	88
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	61
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,052
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,070
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,052
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,75

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248994
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6882627 = MM001 001 (50-100) 002 (5-50) 003a (50-70) 004 (5-50)

6882628 = MM003 001 (110-150) 002 (180-200) 002 (220-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	20/09/2021	20/09/2021
Startdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Monstercode :	6882627	6882628
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	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,013
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,006
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,029
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,030
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,018
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,099

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,006
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,008
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,021
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,019

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: DYWW-WJAO-GKIA-OLSC

Ref.: 1248994_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248994
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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.

Uw referentie : MM003 001 (110-150) 002 (180-200) 002 (220-250)
Monstercode : 6882628

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
2,4-DDT (o,p-DDT): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDT: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248994
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6882627	MM001 001 (50-100) 002 (5-50) 003a (50-70) 004 (5-50)	001	0.5-1	3911404AA
		004	0.05-0.5	3912619AA
		003a	0.5-0.7	3911563AA
		002	0.05-0.5	3911037AA
6882628	MM003 001 (110-150) 002 (180-200) 002 (220-250)	001	1.1-1.5	3911730AA
		002	1.8-2	3911738AA
		002	2.2-2.5	3911735AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1248994
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw 2E [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Ons kenmerk : Project 1253917
Validatieref. : 1253917_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SUMG-RÖDI-YPTS-TRUD
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2021

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,



2E

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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
2E
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1253917
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6895495 = 003-3 003 (70-100)
 6895496 = 003a-4 003a (110-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/09/2021	30/09/2021
Startdatum :	30/09/2021	30/09/2021
Monstercode :	6895495	6895496
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	%	89,0	91,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,9	2,4

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	87	25
S lood (Pb)	mg/kg ds	600	200
S zink (Zn)	mg/kg ds	680	180

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1253917
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6895497 = 004-3 004 (70-100)

6895498 = 004-5 004 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/09/2021	30/09/2021
Startdatum :	30/09/2021	30/09/2021
Monstercode :	6895497	6895498
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	%	90,8	94,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,8	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,6	6,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	200	54
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	49	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	7800	54
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	350	150

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	77	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>			
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	65	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,6	0,30
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	0,29
S fluoranteen	mg/kg ds	5,6	1,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,0	0,63
S chryseen	mg/kg ds	2,7	0,71
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,7	0,38
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	0,45
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1	0,21
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1	0,40
S som PAK (10)	mg/kg ds	21	4,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1253917
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6895497 = 004-3 004 (70-100)

6895498 = 004-5 004 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/09/2021	30/09/2021
Startdatum :	30/09/2021	30/09/2021
Monstercode :	6895497	6895498
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	0,0034
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,0013
S PCB -138	mg/kg ds	0,0015	0,0070
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,0048
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,0014
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,019

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1253917
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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.

Uw referentie : 004-3 004 (70-100)
Monstercode : 6895497

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : 004-5 004 (130-180)
Monstercode : 6895498

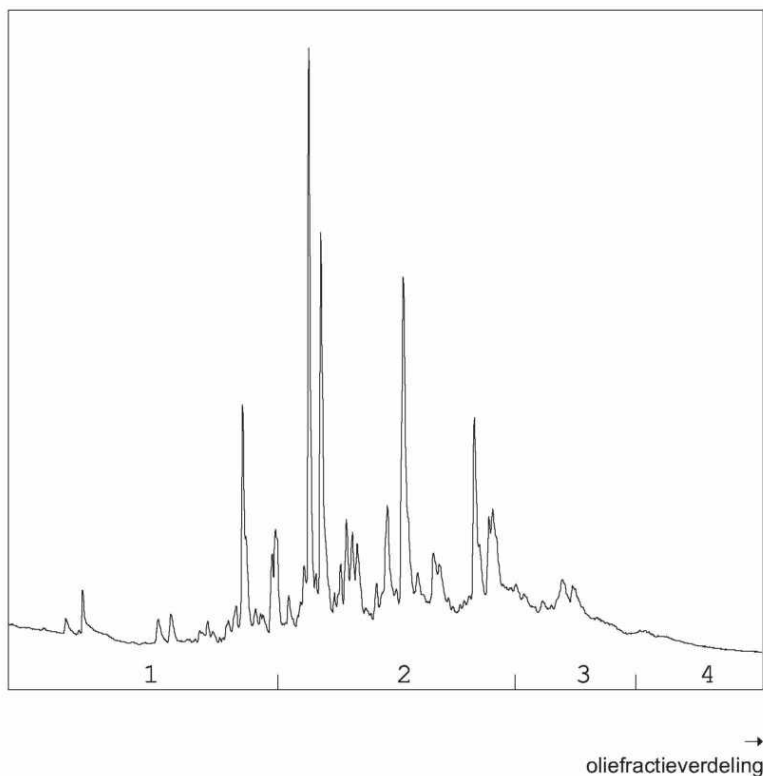
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6895497
Uw project : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
omschrijving
Uw referentie : 004-3 004 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	67 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 77 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

Projectcode : 1253917
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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 : 004-3 004 (70-100)
Monstercode : 6895497

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 004-5 004 (130-180)
Monstercode : 6895498

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1253917
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6895495	003-3 003 (70-100)	003	0.7-1	3911399AA
6895496	003a-4 003a (110-130)	003a	1.1-1.3	3911032AA
6895497	004-3 004 (70-100)	004	0.7-1	3912607AA
6895498	004-5 004 (130-180)	004	1.3-1.8	3911355AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1253917
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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 2E [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Ons kenmerk : Project 1255424
Validatieref. : 1255424_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZUTI-PYDB-XVIZ-BWQU
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 oktober 2021

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,



2E

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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
2E
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255424
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6899366 = 003-2 003 (50-70)
 6899367 = 003a-3 003a (70-110)
 6899368 = 003a-5 003a (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/09/2021	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021
Startdatum	05/10/2021	05/10/2021	05/10/2021
Monstercode	6899366	6899367	6899368
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		95,4	90,0	90,1
S droge stof	%	95,4	90,0	90,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	0,7	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,4	2,9

Anorganische parameters - metalen

		< 5,0	26	23
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	26	23
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	150	110
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	200	170

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255424
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255424
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6899366	003-2 003 (50-70)	003	0.5-0.7	3912610AA
6899367	003a-3 003a (70-110)	003a	0.7-1.1	3912614AA
6899368	003a-5 003a (130-150)	003a	1.3-1.5	3911740AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255424
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw 2E [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Ons kenmerk : Project 1255841
Validatieref. : 1255841 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: VDSH-MHTA-OCPE-DUEQ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 2021

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,



2E
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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
2E
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255841
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
 6900670 = 002-3 002 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/09/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 06/10/2021
 Startdatum : 06/10/2021
 Monstercode : 6900670
 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 % 92,5
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,7
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,0

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds 6,0
 S barium (Ba) mg/kg ds 69
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds 3,2
 S koper (Cu) mg/kg ds 16
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds 220
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 10
 S zink (Zn) mg/kg ds 130

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 510

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20 mg/kg ds 23
 fractie C20 -< C40 mg/kg ds 490

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,18
 S anthraceen mg/kg ds 0,097
 S fluoranteen mg/kg ds 0,55
 S benzo(a)antracene mg/kg ds 0,27
 S chryseen mg/kg ds 0,32
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,21
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,21
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,23
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,23
 S som PAK (10) mg/kg ds 2,3

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255841
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
6900670 = 002-3 002 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht : 06/10/2021
Startdatum : 06/10/2021
Monstercode : 6900670
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	0,0053
S PCB -118	mg/kg ds	0,0015
S PCB -138	mg/kg ds	0,067
S PCB -153	mg/kg ds	0,039
S PCB -180	mg/kg ds	0,032
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255841
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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.

Uw referentie : 002-3 002 (70-120)
Monstercode : 6900670

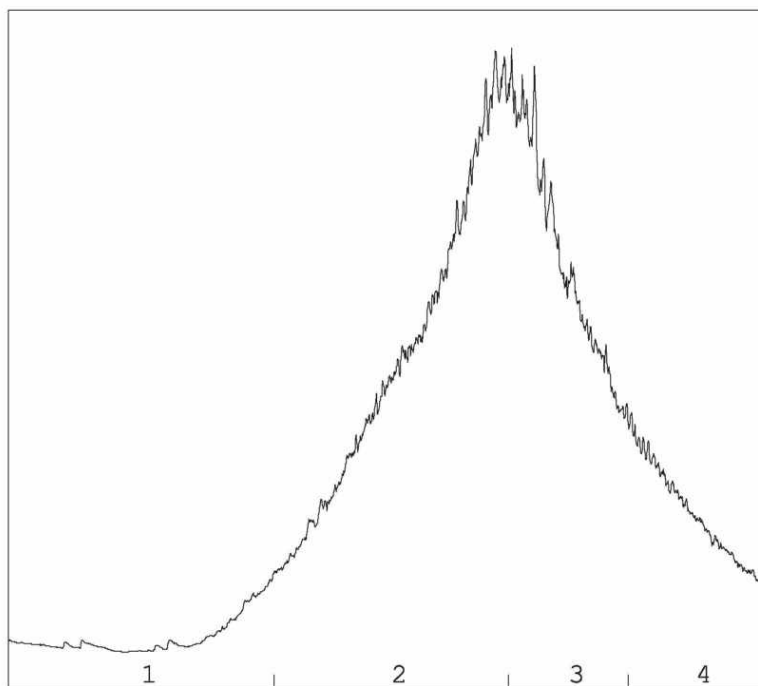
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6900670
Uw project : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
omschrijving
Uw referentie : 002-3 002 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 510 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

Projectcode : 1255841
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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 : 002-3 002 (70-120)
Monstercode : 6900670

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

Projectcode : 1255841
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6900670	002-3 002 (70-120)	002	0.7-1.2	3911734AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255841
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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 2E [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Ons kenmerk : Project 1258707
Validatieref. : 1258707_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MUUP-QKXW-GWUZ-JXEG
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 oktober 2021

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,



2E
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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
2E
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1258707
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6908582 = 004-4 004 (100-130)

6908583 = MM001 001 (50-100) 002 (5-50) 003a (50-70) 004 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	12/10/2021	12/10/2021
Startdatum :	12/10/2021	12/10/2021
Monstercode :	6908582	6908583
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,3	95,4
--------------	---	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1258707
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6908582 = 004-4 004 (100-130)

6908583 = MM001 001 (50-100) 002 (5-50) 003a (50-70) 004 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/09/2021	20/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	12/10/2021	12/10/2021
Startdatum :	12/10/2021	12/10/2021
Monstercode :	6908582	6908583
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,7	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	0,5	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,1	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,1	0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

HPFHpA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
4H-PFUnDA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 FTUCA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
MeFBSA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q P37DMOA	µg/kg ds	< 1	< 1
Q PFBSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q MeFBSAA	µg/kg ds	0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,2	0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MUUP-QKXW-GWUZ-JXEG

Ref.: 1258707_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1258707
Uw project omschrijving	:	IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1258707
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6908582	004-4 004 (100-130)	004	1-1.3	3912634AA
6908583	MM001 001 (50-100) 002 (5-50) 003a (50-70) 004 (5-50)	001	0.5-1	3911404AA
		004	0.05-0.5	3912619AA
		003a	0.5-0.7	3911563AA
		002	0.05-0.5	3911037AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1258707
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4H-PFUnDA	4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTUCA	8:2 FTUCA (8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)
9CI-PF3ONS (F53-B)	9CI-PF3ONS (F53-B) (9-chloorhexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonzuur)
ADONA	ADONA (ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat)
EtFOSA	EtFOSA (N-ethyl perfluoroctaansulfonamide)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
HPFHpA	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)
MeFBSA	MeFBSA (N-methylperfluorbutaansulfonylamide)
MeFBSAA	MeFBSAA (perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
P37DMOA	P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFBSA	PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1258707
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
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

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw 2E [130376]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Ons kenmerk : Project 1251999
Validatieref. : 1251999_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UPDC-CWFQ-GQXY-TGGB
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 september 2021

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,



2E
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. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
2E
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1251999
 Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties
 6890499 = 002-1-1 002 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/09/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 27/09/2021
 Startdatum : 27/09/2021
 Monstercode : 6890499
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	63
S barium (Ba)	µg/l	83
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UPDC-CWFQ-GQXY-TGGB

Ref.: 1251999_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1251999
Uw project omschrijving	:	IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever	:	Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1251999
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6890499	002-1-1 002 (300-400)	002	3-4	0411836YA
		002	3-4	0411837YA
		002	3-4	0590692JB
		002	3-4	0005795PA
		002	3-4	0013206TQ
		002	3-4	0296616MM
		002	3-4	0590687JB
		002	3-4	0120834LA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1251999
Uw project omschrijving : IB-2021-0246-Parksluizen Westzeedijk 377
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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



Bijlage 5 Toetsing bodemkwaliteit

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

Grondmonster		002-3	003-2	003-3
Certificaatcode		1255841	1255424	1253917
Boring(en)		002	003	003
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20	0,50 - 0,70	0,70 - 1,00
Humus	% ds	1,70	0,20	1,30
Lutum	% ds	3,00	1,00	3,90
Datum van toetsing		12-10-2021	11-10-2021	5-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	6,0	10,2	-0,17
Barium	mg/kg ds	69	238 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,2	10,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	16	32	-0,05
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	220	340	0,6
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	10	27	-0,12
Zink	mg/kg ds	130	294	0,26
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,097	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27	
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,23	0,23	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3	2,3	0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	0,0053	0,0265	
PCB 118	mg/kg ds	0,0015	0,0075	
PCB 138	mg/kg ds	0,067	0,335	
PCB 153	mg/kg ds	0,039	0,195	
PCB 180	mg/kg ds	0,032	0,160	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,73	0,73
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	490	2450 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	23	115 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	510	2550	0,49
OVERIG				
Gewicht artefacten	g			
Droge stof	%	92,5	92,5 ⁽⁶⁾	95,4
Aard artefacten	-			95,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,0		89,0
Organische stof (humus)	%	1,7		89,0 ⁽⁶⁾

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

Grondmonster		003a-3		003a-4		003a-5				
Certificaatcode		1255424		1253917		1255424				
Boring(en)		003a		003a		003a				
Traject (m -mv)		0,70 - 1,10		1,10 - 1,30		1,30 - 1,50				
Humus	% ds	0,70		0,80		0,40				
Lutum	% ds	2,40		2,40		2,90				
Datum van toetsing		11-10-2021		5-10-2021		11-10-2021				
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	26	53	0,09	25	51	0,07	23	46	0,04
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	150	234	0,38	200	313	0,55	110	170	0,25
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds	200	465	0,56	180	419	0,48	170	386	0,42
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	90,0	90,0 ⁽⁶⁾		91,5	91,5 ⁽⁶⁾		90,1	90,1 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	2,4			2,4			2,9		
Organische stof (humus)	%	0,7			0,8			0,4		

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

Grondmonster		004-3	004-4	004-5						
Certificaatcode		1253917	1248987	1253917						
Boring(en)		004	004	004						
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,80						
Humus	% ds	0,50	2,00	0,80						
Lutum	% ds	10,80	5,40	1,00						
Datum van toetsing		5-10-2021	30-9-2021	5-10-2021						
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde						
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	7,6	11,0	-0,16	18	29	0,16	6,4	11,2	-0,16
Barium	mg/kg ds	200	369 ⁽⁶⁾		850	2311 ^(6,38)		54	209 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,44	0,67	0,01	0,80	1,31	0,06	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,6	6,4	-0,05	7,8	20,0	0,03	3,1	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	49	78	0,25	220	407	2,45	11	23	-0,11
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,09	0,12	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	7800	10557	21,89	1100	1629	3,29	54	85	0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	13	22	-0,2	32	73	0,58	8	23	-0,18
Zink	mg/kg ds	350	574	0,75	1300	2630	4,29	150	356	0,37
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	2,6	2,6		0,56	0,56		0,30	0,30	
Anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,54	0,54		0,29	0,29	
Fluorantheen	mg/kg ds	5,6	5,6		4,6	4,6		1,1	1,1	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,0	3,0		4,1	4,1		0,63	0,63	
Chryseen	mg/kg ds	2,7	2,7		4,0	4,0		0,71	0,71	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7		3,6	3,6		0,38	0,38	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9		4,6	4,6		0,45	0,45	

Grondmonster		004-3	004-4	004-5
Certificaatcode		1253917	1248987	1253917
Boring(en)		004	004	004
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,80
Humus	% ds	0,50	2,00	0,80
Lutum	% ds	10,80	5,40	1,00
Datum van toetsing		5-10-2021	30-9-2021	5-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1 1,1	4,1 4,1	0,21 0,21
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1 1,1	3,0 3,0	0,40 0,40
PAK 10 VROM	mg/kg ds	21 21 0,5	29 29 0,72	4,5 4,5 0,08
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,001 0,005	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,0062 0,0310	0,0034 0,0170
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,0025 0,0125	0,0013 0,0065
PCB 138	mg/kg ds	0,0015 0,0075	0,022 0,110	0,0070 0,0350
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,011 0,055	0,0048 0,0240
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,011 0,055	0,0014 0,0070
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,029 0,01	0,27 0,26	0,097 0,08
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds		0,020#	
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,004 0	
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,004 0	
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,004 0	
delta-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,004 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,018# 0,088	
ORGANOCHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070 0	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,002 <0,011 -0	
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001 <0,004 0	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,001	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		0,002# 0,007 ⁽⁴¹⁾	
DDT (som)	mg/kg ds		0,002# 0,011 -0,13	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		0,004# 0,014 ⁽⁴¹⁾	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
DDD (som)	mg/kg ds		0,004# 0,018 -0	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
DDE (som)	mg/kg ds		0,001 <0,007 -0,04	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,007#	
Aldrin	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Dieldrin	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Endrin	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Telodrin	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Isodrin	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds		0,002	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001 <0,004 0	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0,002 <0,007 ⁽⁶⁾	
cis-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
trans-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001 <0,004	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070 0	
CHLOORBENZENEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		<0,001 <0,004 -0	
MINERALE OLIE				

Grondmonster		004-3	004-4	004-5
Certificaatcode		1253917	1248987	1253917
Boring(en)		004	004	004
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 1,80
Humus	% ds	0,50	2,00	0,80
Lutum	% ds	10,80	5,40	1,00
Datum van toetsing		5-10-2021	30-9-2021	5-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	65 325 ⁽⁶⁾		<25 88 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15 53 ⁽⁶⁾		<15 53 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	77 385 0,04	260 1300 0,23	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Gewicht artefacten	g			
Droge stof	%	90,8 90,8 ⁽⁶⁾	87,7 87,7 ⁽⁶⁾	94,5 94,5 ⁽⁶⁾
Aard artefacten	-			
Lutum	%	10,8	5,4	<1
Organische stof (humus)	%	0,5	2,0	0,8

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

Grondmonster		MM001	MM002	MM003
Certificaatcode		1248994	1248987	1248994
Boring(en)		001, 002, 003a, 004	003, 003a	001, 002, 002
Traject (m -mv)		0,05 - 1,00	0,70 - 1,30	1,10 - 2,50
Humus	% ds	0,40	1,00	3,20
Lutum	% ds	1,00	4,20	17,10
Datum van toetsing		29-9-2021	30-9-2021	29-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	<4,0 <4,9 -0,27	9,3 15,4 -0,08	10 13 -0,13
Barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	250 760 ⁽⁶⁾	88 118 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,24 -0,03	0,44 0,73 0,01	0,26 0,35 -0,02
Kobalt	mg/kg ds	<3,0 <7,4 -0,04	4,8 13,6 -0,01	7,6 10,1 -0,03
Koper	mg/kg ds	<5,0 <7,2 -0,22	65 125 0,57	18 24 -0,11
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	0,07 0,10 -0	0,14 0,16 0
Lood	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	290 439 0,81	61 74 0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel	mg/kg ds	6 18 -0,27	18 44 0,14	24 31 -0,06
Zink	mg/kg ds	<20 <33 -0,18	440 939 1,38	78 103 -0,06
PAK				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,30 0,30	0,11 0,11
Anthracen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,094 0,094	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,84 0,84	0,17 0,17
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,37 0,37	0,052 0,052
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,44 0,44	0,14 0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,30 0,30	0,05 0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,31 0,31	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,27 0,27	0,070 0,070
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,22 0,22	0,052 0,052
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35 <0,35 -0,03	3,2 3,2 0,04	0,75 0,75 -0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,002 0,006
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,0037 0,0185	0,013 0,041
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,0011 0,0055	0,006 0,019
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,003 0,015	0,029 0,091
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,020 0,100	0,030 0,094
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,018 0,090	0,018 0,056
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0	0,24 0,22	0,31 0,29

Grondmonster		MM001	MM002	MM003
Certificaatcode		1248994	1248987	1248994
Boring(en)		001, 002, 003a, 004	003, 003a	001, 002, 002
Traject (m -mv)		0,05 - 1,00	0,70 - 1,30	1,10 - 2,50
Humus	% ds	0,40	1,00	3,20
Lutum	% ds	1,00	4,20	17,10
Datum van toetsing		29-9-2021	30-9-2021	29-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds	0,017	0,020#	0,021#
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,002 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,002 0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,002 -0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001 <0,004 ⁽⁶⁾	<0,001 <0,004 ⁽⁶⁾	<0,001 <0,002 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,017# 0,087	0,019# 0,059
ORGANOCHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,001 <0,0070 0	<0,001 <0,0070 0	<0,001 <0,0044 0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,002 <0,011 -0	0,003 0,017 0	0,002 <0,007 -0
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,002 0
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,002# 0,004 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,003# 0,011 ⁽⁴¹⁾	<0,001 <0,002
DDT (som)	mg/kg ds	0,001 <0,007 -0,13	0,003# 0,014 -0,12	0,002# 0,007 -0,13
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,006# 0,013 ⁽⁴¹⁾
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
DDD (som)	mg/kg ds	0,001 <0,007 -0	0,001 <0,007 -0	0,005# 0,015 -0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
DDE (som)	mg/kg ds	0,001 <0,007 -0,04	0,001 <0,007 -0,04	0,001 <0,004 -0,04
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,004	0,006#	0,008#
Aldrin	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001 <0,004	0,002 0,010	<0,001 <0,002
Endrin	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
Isodrin	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,004 0	<0,001 <0,002 0
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002 <0,007 ⁽⁶⁾	<0,002 <0,007 ⁽⁶⁾	<0,002 <0,004 ⁽⁶⁾
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001 <0,0070 0	<0,001 <0,0070 0	<0,001 <0,0044 0
CHLOORBENZENEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001 <0,004 -0	<0,001 <0,004 -0	<0,001 <0,002 -0
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25 88 ⁽⁶⁾		<25 55 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15 53 ⁽⁶⁾		<15 33 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	83 415 0,05	<35 <77 -0,02
OVERIG				
Gewicht artefacten	g			
Droge stof	%	95,0 95,0 ⁽⁶⁾	91,3 91,3 ⁽⁶⁾	72,7 72,7 ⁽⁶⁾
Aard artefacten	-			
Lutum	%	<1	4,2	17,1
Organische stof (humus)	%	0,4	1,0	3,2

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: 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
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
ORGANOCHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
CHLOORBENZENEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		002-1-1		
Datum		27-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		29-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	µg/l	63	63	1,06
Barium	µg/l	83	83	0,06
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>7	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

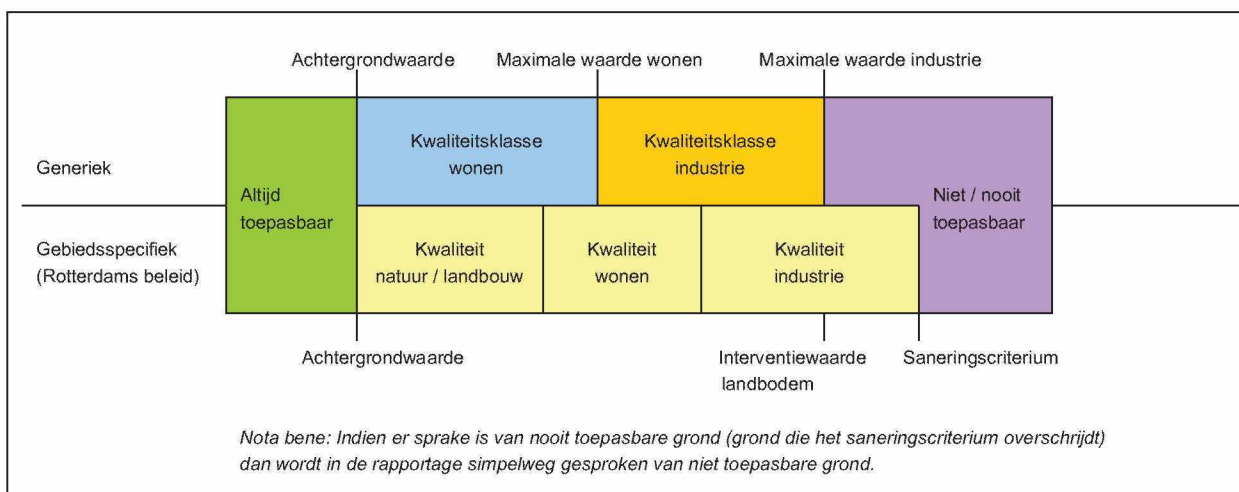
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

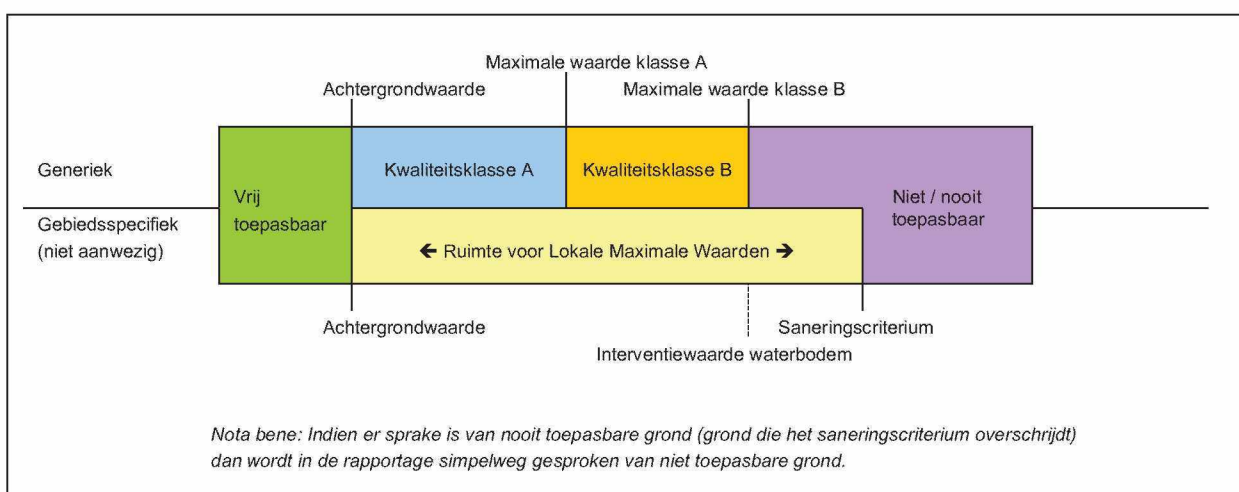
		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



Bijlage 6 Toetsing hergebruik grond



Figuur 1: schematisch beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: schematisch beoordelingskader voor toepassen onder water

OPDRACHTGEVER	PROJECT	Projectleider	I.Borkent
Naam	Naam Parksluizen Westzeedijk 377	Toets dd:	29-11-2021
Contactpersoon	ID opdracht 34814		
Adres	Code IB-2021-0246		
Postcode Plaats	Ordernr		
Referentie	Datum		

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.21 20201201

© Schreurs Automatisering B.V. 2021

UITGANGSPUNTEN	OPMERKINGEN
Materiaal Grond	
Partijgrootte	
Aantal monsters	
Aantal grepen	
Uitvoerder Gebruiker	
Pakket Alle stoffen	

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
					ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG	
					Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster						
1 Parksluizen Westzeedijk 377	613133378	30-9-2021		004-4	Niet toepasbaar					
2 Parksluizen Westzeedijk 377	613133379	30-9-2021		MM002	Niet toepasbaar					

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam
ID opdracht
Code
Ordernr
Datum

Projectleider**2E**

29-9-2021

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.21 20201201

© Schreurs Automatisering B.V. 2021

UITGANGSPUNTEN

Materiaal
Partijgrootte
Aantal monsters
Aantal grepen
Uitvoerder
Pakket

Grond

Gebruiker

Alle stoffen

OPMERKINGEN**RESULTAAT****PROJECTEN****SPECIFICATIE****RESULTAAT
LANDBODEM****KLASSE BEPALENDE PARAMETERS: landbodem**

	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	RESULTAAT LANDBODEM	KLASSE BEPALENDE PARAMETERS: landbodem
1	Parksluizen Westzeedijk 377	613133381	28-9-2021		MM001	Vrij toepasbaar	
2	Parksluizen Westzeedijk 377	613133382	28-9-2021		MM003	Klasse Industrie	PCB's (som 7)

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	2E
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Parksluizen Westzeedijk	Toets dd:	4-11-2021
Contactpersoon		ID opdracht	34882		
Adres		Code	IB-2021-0246		
Postcode	Plaats	Ordernr			
Referentie		Datum			

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.21 20201201

© Schreurs Automatisering B.V. 2021

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN
Materiaal	Grond	
Partijgrootte		
Aantal monsters		
Aantal grepen		
Uitvoerder	Gebruiker	
Pakket	Alle stoffen	

PROJECTEN		SPECIFICATIE			RESULTAAT	KLASSE BEPALENDE PARAMETERS: landbodem	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	LANDBODEM		
1 Parksluizen Westzeedijk 377	613133639	5-10-2021		003-3	Niet toepasbaar	Pb, Zn	
2 Parksluizen Westzeedijk 377	613133640	5-10-2021		003a-4	Klasse Industrie	Pb, Zn	
3 Parksluizen Westzeedijk 377	613133641	5-10-2021		004-3	Niet toepasbaar	Pb	
4 Parksluizen Westzeedijk 377	613133642	5-10-2021		004-5	Klasse Industrie	Zn, PCB's (som 7)	
5 Parksluizen Westzeedijk 377	613133711	5-10-2021		003-2	Vrij toepasbaar		
6 Parksluizen Westzeedijk 377	613133712	5-10-2021		003a-3	Klasse Industrie	Pb, Zn	
7 Parksluizen Westzeedijk 377	613133713	5-10-2021		003a-5	Klasse Industrie	Zn	

OPDRACHTGEVER

Naam Gemeente Rotterdam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Parksluizen Westzeedijk
ID opdracht 34908
Code IB-2021-0246
Ordernr
Datum 12-10-2021

Projectleider

Toets dd:

2E

4-11-2021

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.21 20201201

© Schreurs Automatisering B.V. 2021

UITGANGSPUNTEN

Materiaal Grond
Partijgrootte
Aantal monsters
Aantal grepen
Uitvoerder Gebruiker
Pakket Alle stoffen

OPMERKINGEN**RESULTAAT****PROJECTEN****SPECIFICATIE****RESULTAAT
LANDBODEM****KLASSE BEPALENDE PARAMETERS: landbodem**

Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Resultaat	Parameters
1 Parksluizen Westzeedijk 377	613133748	12-10-2021		002-3	Niet toepasbaar	Minerale olie, PCB's (som 7)

OPDRACHTGEVER	PROJECT	Projectleider	Toets dd:
Naam	Naam	2E	30-9-2021
Contactpersoon	ID opdracht		
Adres	Code		
Postcode Plaats	Ordernr		
Referentie	Datum		

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN	OPMERKINGEN	STR400 V8.21 20201201 © Schreurs Automatisering B.V. 2021
Materiaal		
Partijgrootte		
Aantal monsters		
Aantal grepen		
Uitvoerder		
Pakket		

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM		VUL KADER IN	
					AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
1	Parksluizen Westzeedijk 377	613133378	30-9-2021		004-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet			
2	Parksluizen Westzeedijk 377	613133379	30-9-2021		MM002	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet			

OPDRACHTGEVER	PROJECT	Projectleider	Toets dd:
Naam	Naam	2E	29-9-2021
Contactpersoon	ID opdracht		
Adres	Code		
Postcode Plaats	Ordernr		
Referentie	Datum		

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN	OPMERKINGEN	STR400 V8.21 20201201 © Schreurs Automatisering B.V. 2021
Materiaal		
Partijgrootte		
Aantal monsters		
Aantal grepen		
Uitvoerder		
Pakket		

PROJECTEN					TOETSRESULTATEN							
					SPECIFICATIE		LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
Parksluizen Westzeedijk 377	613133381	28-9-2021		MM001	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
Parksluizen Westzeedijk 377	613133382	28-9-2021		MM003	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	2E	Toets dd:	4-11-2021
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Parksluizen Westzeedijk 377				
Contactpersoon		ID opdracht	34882				
Adres		Code	IB-2021-0246				
Postcode Plaats		Ordernr					
Referentie		Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN	STR400 V8.21 20201201 © Schreurs Automatisering B.V. 2021
Materiaal	Grond		
Partijgrootte			
Aantal monsters			
Aantal grepen			
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
Parksluizen Westzeedijk 377	613133639	5-10-2021		003-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
1												
Parksluizen Westzeedijk 377	613133640	5-10-2021		003a-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
2												
Parksluizen Westzeedijk 377	613133641	5-10-2021		004-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
3												
Parksluizen Westzeedijk 377	613133642	5-10-2021		004-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
4												
Parksluizen Westzeedijk 377	613133711	5-10-2021		003-2	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
5												
Parksluizen Westzeedijk 377	613133712	5-10-2021		003a-3	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
6												
Parksluizen Westzeedijk 377	613133713	5-10-2021		003a-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
7												

OPDRACHTGEVER	PROJECT	MONSTERS	Toets dd: 4-11-2021
Naam: Gemeente Rotterdam	Naam: Parkshuizen Westzeedijk 377		
Contactpersoon:	ID opdracht: 34908	IDmonster: 613133748	Naam: 002-3
Adres:	Code: IB-2021-0246	M1: --	M2: --
Postcode: Plaats:	Ordernr:	M3: --	--
Referentie:	Datum: 12-10-2021		

Toets Grond & Baggerspecie VUL KADER IN

UITGANGSPUNTEN	OPMERKINGEN	STR400 V8.21 20201201
Materiaal: Grond		
Partijgrootte:		
Aantal monsters:		
Aantal grepen:		
Uitvoerder: Gebruiker		
Pakket: Alle stoffen		

STOFFEN	MEETWAARDEN		TOETSRESULTATEN PARTIJ				
	[mg/kg]		LANDBODEM				
	<- waarde ¹		Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
	Invoer ¹	Gestand. ²	AW-GENERIEK	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger
Anorganische stoffen			voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet	voldoet	voldoet niet
Organisch stof %	1,70						
Lutum%	3,00						
pH CaCl2	--						
Metalen							
Arsen	As	6,00	10,2	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Barium	Ba	69,0	238	geen eis	voldoet niet	voldoet	voldoet
Cadmium	Cd	0,140	0,237	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Cobalt	Co	3,20	10,1	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Koper	Cu	16,0	32,0	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Kwik	Hg	0,035	0,049	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Lood	Pb	220	340	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet
Molybdeen	Mo	1,05	1,05	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Nikkel	Ni	10,0	26,9	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Zink	Zn	130	294	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet	voldoet niet
1: <- Rapportagegrens							
Organische stoffen			voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet
Som parameters							
Minerale olie	510	2550	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet
PAK's totaal (som 10)	2,33	2,33	<= 2x Achtergrondwaarde	voldoet niet	voldoet	voldoet	voldoet
PCB's (som 7)	0,146	0,731	> klasse Wonen	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet	voldoet niet
OCB's (som) waterbodeni							
Individuele parameters							
PAK's							
nafthalen	0,035	0,035	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fenantreen	0,180	0,180	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
antraceen	0,097	0,097	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
fluorantheen	0,550	0,550	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
chryseen	0,320	0,320	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)antraceen	0,270	0,270	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(a)pyreen	0,210	0,210	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(k)fluorantheen	0,210	0,210	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,230	0,230	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
benzo(ghi)perylene	0,230	0,230	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
Gechloroerde koolwaterstoffen							
PCB 28	0,00070	0,0035	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 52	0,00070	0,0035	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 101	0,0053	0,027	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 118	0,0015	0,0075	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 138	0,067	0,335	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 153	0,039	0,195	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
PCB 180	0,032	0,160	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis	geen eis
1: <- Rapportagegrens							
*==uitgeschakeld							

Opmerkingen
1: gemiddelde meetwaarde na <-correctie
2: De gestandaardiseerde meetwaarden na correctie a.h.v. het Loom en Organisch Stof gehalte.
3: Indien één (of meer) bij berekening van gemiddelde van de monsters een <-waarde heeft, dan verschijnt hier <-
© Schreurs Automatisering B.V. 2021



Bijlage 7 Toetsing veiligheid bij grondwerkzaamheden

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Parksluizen Westzeedijk 377
ID opdracht 34815
Code IB-2021-0246
Ordernr
Datum 28-9-2021
Toets dd: 9-11-2021

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie
Projectleider 2E

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND**UITGANGSPUNTEN**

Ventilatie voldoende? Voldoende

OPMERKINGEN

STR400 V8.21 20201201

© Schreurs Automatisering B.V. 2021

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

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	Vluchtig
1 Parksluizen Westzeedijk 377	613133381	28-9-2021		MM001	GEEN	
2 Parksluizen Westzeedijk 377	613133382	28-9-2021		MM003	GEEN	
3 Parksluizen Westzeedijk 377	613133378	28-9-2021		004-4	ROOD	niet vluchtig
4 Parksluizen Westzeedijk 377	613133379	28-9-2021		MM002	GEEN	
5 Parksluizen Westzeedijk 377	613133639	28-9-2021		003-3	ROOD	niet vluchtig
6 Parksluizen Westzeedijk 377	613133640	28-9-2021		003a-4	GEEN	
7 Parksluizen Westzeedijk 377	613133641	28-9-2021		004-3	ROOD	niet vluchtig
8 Parksluizen Westzeedijk 377	613133642	28-9-2021		004-5	GEEN	
9 Parksluizen Westzeedijk 377	613133711	28-9-2021		003-2	GEEN	
10 Parksluizen Westzeedijk 377	613133712	28-9-2021		003a-3	GEEN	
11 Parksluizen Westzeedijk 377	613133713	28-9-2021		003a-5	GEEN	

BEPALING VEILIGHEIDSKLASSE CONFORM CROW400

STR400 V8.21 20201201

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Parksluizen Westzeedijk 377
ID 34908
Code IB-2021-0246
Ordernr
Datum 10-12-2021

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

Certificaat 1255841

MONSTERS

IDmonster

Naam

M1

613133748

002-3

M2

M3

CROW400**Grond****Veiligheidsklasse**

Projectleider

ZE

9-11-2021

GEEN

Ventilatie = Voldoende

Klasse bepalende parameters

V-klasse

ZWART

ROOD

ORANJE

Vluchtig?

Nee

Zorgplicht?

Nee

BEPALING VEILIGHEIDSKLASSE CONFORM CROW400

STR400 V8.21 20201201

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Parksluizen Westzeedijk 377
ID 34858
Code IB-2021-0246
Ordernr
Datum 29-9-2021

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

Certificaat 1251999

MONSTERS	IDmonster	Naam
M1	613133568	002-1-1
M2		
M3		

CROW400

Grondwater

Veiligheidsklasse

Projectleider I. Borkent

9-11-2021

GEEN*Zorgplicht**Ventilatie = Voldoende*

Klasse bepalende parameters

V-klasse

ZWART

ROOD

ORANJE

Vluchtig?

Nee

Zorgplicht?

Ja

cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen



Bijlage 8 Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam is ISO 9001:2008 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en BRL SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De SIKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek. In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.