



Actualiserend bodemonderzoek

Rotta Nova Grotemarkt Rotterdam

Documentnummer

IB-2020-0323-1

Locatiecode

AA059902541

Onderzoekscode

AA059949369

Datum

22 oktober 2020

Versie standaard / rapport

2020-10 / 01

Opdrachtgever

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

Opsteller

[Redacted]

Controleur

[Redacted]

Paraaf opsteller

[Redacted]

Paraaf controleur

[Redacted]

Digitaal ondertekend door
DN: [Redacted] c=NL,
o=Gemeente Rotterdam,
ou=Stadsontwikkeling I-bureau,
email=[Redacted]
Datum: 2020.10.22 14:35:47 +0200

2020.10.26
09:39:54 +01'00'



Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	: Rotta Nova
adres	: Grotemarkt te Rotterdam
wijk	: centrum
oppervlakte locatie	: circa 2.400 m ²
opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling
contactpersoon opdrachtgever	: [REDACTED]
kenmerk opdrachtgever	: 100021124
registratienummer adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152
accreditatienummer laboratorium AS SIKB 3000	: L086 (Omegam)
locatiecode DCMR Rotterdam-Rijnmond	: AA059902541
onderzoekscode DCMR Rotterdam-Rijnmond	: AA059949369

Aanleiding

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Grotemarkt te Rotterdam is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van het appartementengebouw 'Rotta Nova'.

Doel

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie en het exacter vaststellen van de omvang van de verontreinigingsvlek in de grond op het oostelijke deel van de locatie.

Conclusie

Bodemkwaliteit

Op het oostelijke deel van de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Zand en/of klei met bijmengingen van puin, kolengruis en/of baksteen zijn sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of PAK in de bodemlaag van 1,3 tot 7,0 m-mv.

Op het westelijke deel van de locatie is de baksteenhoudende klei plaatselijk van 6,0 tot 6,4 m-mv matig verontreinigd met koper en lood.

Verder is de grond op het westelijke deel van de locatie van 1,0 tot 7,0 m-mv ten hoogste licht verontreinigd.

Op de gehele locatie zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd.

Op de gehele locatie wordt in de grond vanaf maaiveld tot 7,0 m-mv zeer veel puin-, hout-, baksteen- en/of kolengruisbijmengingen aangetroffen.

Er is geen asbest aangetoond in de puinhoudende grond.

Algemeen

De hypothese dat op het oostelijke deel van de locatie vanaf circa 1 m-mv sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond worden verwacht, kan worden bevestigd.



De hypothese dat op de rest van de locatie vanaf 1 m-mv, in de bovengrond en in het grondwater ten hoogste lichte verontreinigingen worden verwacht, kan afgezien van een plaatselijke matige verontreiniging met koper en lood in de grond worden bevestigd.

Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging vormt een milieuhygiënische belemmering voor voorgenomen herinrichting, zijnde de realisatie van het appartementengebouw 'Rotta Nova'.

Aanbevelingen

Voorafgaand aan de realisatie van de nieuwbouw op de locatie dient in verband met het aanwezige geval van ernstige bodemverontreiniging de bodem gesaneerd te worden. Hiervoor dient een (BUS-)saneringsplan opgesteld te worden en dit plan dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag.

Graafwerkzaamheden op het oostelijke deel van de locatie in de bodem vanaf circa 1,3 m-mv mogen alleen worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding.

Hergebruik van grond

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.

Voor de sterk verontreinigde grond zijn geen mogelijkheden voor hergebruik. Deze grond zal afgevoerd moeten worden naar een erkend grondverwerkingsbedrijf. Hierbij dient rekening gehouden te worden met relatief hoge verwerkingskosten.

De vele bijmengingen in de grond kunnen problemen opleveren bij het vinden van afzetlocaties voor de licht en sterk verontreinigde grond. Het kan ook tot (nog) hogere verwerkingskosten gaan leiden.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

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

Conform de CROW-publicatie 400 is binnen de verontreinigingsvlek vanaf 1,3 m-mv de veiligheidsklasse 'rood niet vluchtig' van toepassing. Verder is er op de locatie geen veiligheidsklasse van toepassing in de grond en in het grondwater.

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





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 voorgaand onderzoek	10
2.3 Hypothese	11
2.4 Onderzoeksstrategie	11
3 Uitvoering onderzoek	14
3.1 Veldonderzoek	14
3.2 Laboratoriumonderzoek	15
3.3 Toetsing analyseresultaten	17
4 Interpretatie	22
4.1 Bodemkwaliteit – grond	22
4.2 Bodemkwaliteit – grondwater	22
4.3 Verontreinigingscontour	22
4.4 Hergebruik van grond	23
4.5 Veiligheid bij grondwerkzaamheden	24
5 Conclusies en aanbevelingen	26
5.1 Conclusies	26
5.2 Aanbevelingen	26
Literatuurlijst	28



- Bijlage 1 Tekeningen**
- Bijlage 2 Actualisatie / aanvullend bodemonderzoek Grotemarkt (Rotta Nova) 2013 te
 Rotterdam**
- 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 bodemonderzoek ter plaatse van de Grotemarkt ong. te Rotterdam is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van het appartementengebouw 'Rotta Nova'.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie en het exacter vaststellen van de omvang van de verontreinigingsvlek in de grond op het oostelijke deel van de locatie.

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

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 (perfluorooctaanzuur), stofgroep PFOS (perfluorooctasulfonaat), GenX en een stofgroep met overige PFAS. Er zijn op dit moment voor deze stof(groepen) alleen indicatieve interventiewaarden vastgesteld, naast voorlopige achtergrondwaarden (c.q. maximale waarde landbouw/natuur) en een (generieke) maximale waarden voor wonen/industrie. 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]. In de uitvoeringsregeling PFAS [lit.12] zijn de onderzoeksverplichtingen die de gemeente stelt bij grondverzet nader beschreven.

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 bedraagt circa 2.400 m².

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

Kadastrale gemeente: Rotterdam (RTD04)

Sectie: AF

Nummer(s): 1610 (gedeeltelijk)

Het huidige gebruik van de locatie is openbaar groen (grasveld). Het toekomstige gebruik van de locatie is een appartementengebouw (Rotta Nova) met ondergrondse parkeergarage.

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 voorgaand onderzoek

Op de locatie zijn reeds meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. In deze paragraaf worden de resultaten van deze onderzoeken samengevat.

- 'NAVOS-locatie Grote Markt/ Kolk' met projectcode 2002-0099 van 12 juli 2006 met code AA059902541 en TC-nummer 07-20-46

Uit het bodemonderzoek komt naar voren dat in de deklaag vanaf maaiveld tot 0,5 m-mv ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater is (plaatselijk) onder de stortlocatie van circa 7,6 tot 8,6 m-mv een sterke verontreiniging met chroom aangetoond. Tevens is éénmalig een sterke verontreiniging met arseen aangetoond, maar hiervoor zijn geen sanerende maatregelen noodzakelijk. De grondwatermonitoring dient voortgezet te worden.

- 'Actualiserend onderzoek Grotmarkt/Kolk te Rotterdam' met projectcode 2007-0393 van 14 februari 2008 met code AA059902541 en TC-nummer 08-12-04

Uit het bodemonderzoek komt naar voren dat in het grondwater van de peilbuizen met filterstellingen in en onder de puinstort ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond. De sterke verontreiniging met chroom in het grondwater, die in eerder onderzoek is aangetoond, betreft een incidentele verhoging waarvoor geen bron is aangetoond. Er is geen aanleiding om de grondwatermonitoring voort te zetten.

- 'Verkenkend en nader bodemonderzoek Grotmarkt (Rotta Nova) te Rotterdam' van 19 november 2008 en 'BUS-melding categorie immobiel' van 18 mei 2009 met projectcode 2007-0230, code AA059902541 en TC-nummer 09-22-903

Uit het bodemonderzoek komt naar voren dat de bovengrond tot minimaal 1,0 m-mv hooguit licht verontreinigd is. De ondergrond is vanaf 1,0 tot max. 6,8 m-mv sterk verontreinigd met koper, lood en/of zink en matig tot sterk verontreinigd met lood. In de onderzochte sterk puinhoudende grond is geen asbest aangetoond.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is geen sprake van humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's.

Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

De bodemsanering is tot op heden niet uitgevoerd.

- 'Actualisatie/ aanvullend bodemonderzoek Grotmarkt (Rotta Nova) 2013 te Rotterdam' met projectcode 2011-0103 van 11 december 2013, niet ingediend bij bevoegd gezag.

Het rapport is opgenomen in bijlage 2 van onderhavig rapport.

Uit het bodemonderzoek komt naar voren dat de grond van maaiveld tot maximaal 7 m-mv voornamelijk licht verontreinigd is met één of meerdere zware metalen en plaatselijk met minerale olie en/of PCB.

In de zuidoosthoek is, evenals in voorgaand onderzoek, een sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink aangetoond. In het onderzoek is de verontreiniging in de laag van 3 tot 4 m-mv aangetoond.

In het puinhoudende materiaal is geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater is hoogstens licht verontreinigd met enkele zware metalen.

De hoeveelheid sterk verontreinigde grond met koper, lood en/of zink bedraagt ca. 280 m³.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging(en) met koper, lood en/of zink.

Voor het volledige historische onderzoek wordt verwezen naar de hierboven genoemde rapporten.

2.3 Hypothese

Bodemkwaliteit

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek worden op het oostelijke deel van de locatie vanaf circa 1 m-mv sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond verwacht.

Op de rest van de locatie vanaf 1 m-mv, in de bovengrond en in het grondwater worden ten hoogste lichte verontreinigingen verwacht.

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

Qua aantal boringen is de strategie VED-HE-NL zoals omschreven in de NEN 5740 [lit. 21] aangehouden.

Aangezien er een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd gaat worden, wordt een deel van de boringen doorgezet tot 7,0 m-mv.

Om de exacte omvang van de verontreinigingsvlek in de grond op het oostelijke deel van de locatie exacter vast te stellen, worden rondom de verontreinigingsvlek drie boringen tot 7 m-mv geplaatst.

Om nogmaals uit te sluiten dat de sterke verontreiniging zich niet op de westelijk deel van de locatie bevindt worden ter plaatse drie boringen tot 7,0 m-mv geplaatst.

Verdeeld over de locatie worden de overige acht boringen doorgezet tot 1,0 m-mv.

Aangezien er uit de voorgaande bodemonderzoeken duidelijk naar voren komt dat het grondwater ten hoogste licht verontreinigd is en er geen aanleiding is om aan te nemen dat de kwaliteit van het grondwater verslechterd is de afgelopen jaren, wordt het grondwater in onderhavig onderzoek niet onderzocht. Indien de resultaten van de grond aanleiding geven om een slechtere grondwaterkwaliteit te verwachten, wordt het grondwater alsnog onderzocht.

Bodemkwaliteit – asbest

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie aanwezig (geweest) die verontreiniging kunnen hebben veroorzaakt. Wel wordt op de onderzoekslocatie vanaf circa 1 m-mv een laag puinhoudende grond verwacht, die is ontstaan door het ruimen van oorlogspuin na het bombardement op Rotterdam in 1940. Omdat de locatie binnen de brandgrens van het bombardement op Rotterdam ligt, kan dit puin worden gedefinieerd als historisch puin uit de periode van voor 1945. Op basis van de NEN 5707 (bijlage E2.6) en de NEN 5897 (bijlage E4) wordt puin van dit type en deze periode als onverdacht gekenmerkt.

In de voorgaande bodemonderzoeken op onderhavige onderzoekslocatie is aangetoond dat er geen asbest in de puinhoudende grond aanwezig is.

Er wordt in onderhavig onderzoek geen onderzoek naar asbest uitgevoerd.

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 7 en 9 september 2020 uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam onder leiding van de heren K.Ziani, N. de Held en W. van Groesen. 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 op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP.

Tabel 1 Overzicht meetpunten

Boring	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Opmerkingen
101	7,00	2,32	Boring tot 7,0 m-mv westelijk deel van de locatie
102	7,00	2,06	Boring tot 7,0 m-mv westelijk deel van de locatie
103	1,00	2,49	
104	1,00	2,08	
105	7,00	2,29	Boring tot 7,0 m-mv westelijk deel van de locatie
106	1,00	2,07	
107	1,00	2,34	
108	1,00	2,16	
109	7,00	2,30	Boring tot 7,0 m-mv ten oosten van verontreinigingsvlek
110	1,00	2,10	
111	1,00	2,32	
112	7,00	2,11	Boring tot 7,0 m-mv ten noorden van verontreinigingsvlek
113	1,00	2,08	
114	7,00	2,17	Boring tot 7,0 m-mv ten noorden van verontreinigingsvlek

De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP + 2,2 m. De algemene bodemopbouw betreft van maaiveld tot 2 à 5 meter zand en vervolgens over het algemeen tot 7 meter klei.

Er worden vanaf maaiveld tot 7,0 m-mv zeer veel puin-, hout-, baksteen- en/of kolengruisbijmengingen in de grond aangetroffen. Het materiaal van de puinbijmengingen kon niet goed worden gedefinieerd. In de grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

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	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	1,00 - 2,00	Zand	zwak puinhoudend
	2,50 - 3,00	Zand	zwak puinhoudend
	3,00 - 4,60	Zand	zwak puinhoudend
	4,60 - 5,00	Klei	sporen puin
	5,00 - 5,30	Zand	zwak puinhoudend
	5,30 - 6,00	Klei	matig puinhoudend
	6,00 - 6,50	Klei	zwak puinhoudend
	6,50 - 7,00	Klei	sterk houthoudend
102	0,00 - 2,00	Zand	sporen puin
	2,00 - 2,50	Klei	sporen puin

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
	2,50 - 3,00	Klei	zwak baksteenhoudend
	3,70 - 4,20	Klei	sporen hout
	6,00 - 6,40	Klei	zwak baksteenhoudend
	6,40 - 6,70	Klei	resten hout
103	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend
104	0,40 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
	0,70 - 1,00	Zand	matig puinhoudend
105	2,00 - 2,50	Zand	sporen puin
	3,00 - 4,60	Klei	zwak puinhoudend
	4,60 - 5,00	Klei	resten hout
	5,00 - 5,50	Klei	sporen baksteen
	5,50 - 5,80	Klei	zwak baksteenhoudend
106	0,40 - 0,60	Zand	matig baksteenhoudend
107	0,00 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
108	0,40 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
109	1,50 - 2,00	Zand	sporen puin
	3,60 - 4,30	Klei	sporen baksteen
	4,30 - 4,60	Klei	sporen kolengruis, resten baksteen
	4,90 - 5,00	Klei	zwak baksteenhoudend
	5,00 - 5,30	Klei	zwak baksteenhoudend
	5,30 - 5,80	Klei	matig puinhoudend, zwak houthoudend
	5,80 - 6,00	Klei	zwak puinhoudend
	6,00 - 6,80	Klei	sporen baksteen, sporen hout
112	2,50 - 3,00	Zand	zwak baksteenhoudend
	3,00 - 4,00	Zand	matig puinhoudend
	4,40 - 5,00	Klei	resten hout, sporen puin
	5,00 - 5,30	Zand	sporen puin
	5,30 - 5,70	Klei	zwak puinhoudend
	5,70 - 6,20	Klei	matig puinhoudend, sporen hout
	6,20 - 7,00	Klei	zwak puinhoudend, matig houthoudend
114	2,50 - 3,00	Zand	zwak puinhoudend
	3,00 - 3,50	Zand	zwak puinhoudend, resten hout
	3,50 - 4,00	Zand	sporen puin
	4,00 - 5,00	Zand	zwak puinhoudend
	5,00 - 7,00	Klei	resten hout, sterk puinhoudend

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).

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

Tabel 3 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Grondsoort en bijzonderheden	Analysepakket
MM101	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,30) 109 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,30) 114 (0,00 - 0,50)	Klei	Rijnmond grondpakket



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Grondsoort en bijzonderheden	Analysepakket
MM102	0,50 - 1,00	103 (0,50 - 1,00) 104 (0,70 - 1,00)	Zand, matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
MM103	1,50 - 2,50	101 (1,50 - 2,00) 102 (1,50 - 2,00) 105 (2,00 - 2,50) 109 (1,50 - 2,00)	Zand, sporen en zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
MM104	1,30 - 2,00	105 (1,30 - 1,80) 112 (1,30 - 1,80) 114 (1,50 - 2,00)	Zand	Rijnmond grondpakket
MM105	0,00 - 0,90	108 (0,00 - 0,40) 110 (0,40 - 0,90) 111 (0,00 - 0,50) 113 (0,40 - 0,90)	Zand	Rijnmond grondpakket
101-8	3,50 - 4,00	101 (3,50 - 4,00)	Zand, zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
101-13	5,30 - 5,80	101 (5,30 - 5,80)	Klei, matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
101-16	6,50 - 7,00	101 (6,50 - 7,00)	Klei, sterk houthoudend	Rijnmond grondpakket
102-6	2,50 - 3,00	102 (2,50 - 3,00)	Klei, zwak baksteenhoudend	Rijnmond grondpakket
102-9	3,70 - 4,20	102 (3,70 - 4,20)	Klei, sporen hout	Rijnmond grondpakket
102-14	6,00 - 6,40	102 (6,00 - 6,40)	Klei, zwak baksteenhoudend	Rijnmond grondpakket
Aanvullende analyses i.v.m. matige verontreiniging met koper en lood in 102-14				
101-15	6,00 - 6,50	101 (6,00 - 6,50)	Klei, zwak puinhoudend	Metalen-3 (incl. lu-os%)
102-13	5,50 - 6,00	102 (5,50 - 6,00)	Klei	Metalen-3 (incl. lu-os%)
102-15	6,40 - 6,70	102 (6,40 - 6,70)	Klei, resten hout	Metalen-3 (incl. lu-os%)
105-9	3,50 - 4,00	105 (3,50 - 4,00)	Klei, zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
105-14	5,50 - 5,80	105 (5,50 - 5,80)	Klei, zwak baksteenhoudend	Rijnmond grondpakket
106-2	0,40 - 0,60	106 (0,40 - 0,60)	Zand, matig baksteenhoudend	Rijnmond grondpakket
107-1	0,00 - 0,50	107 (0,00 - 0,50)	Zand, zwak kolengruis- en puinhoudend	Rijnmond grondpakket
109-9	3,60 - 4,10	109 (3,60 - 4,10)	Klei, sporen baksteen	Rijnmond grondpakket
109-11	4,30 - 4,60	109 (4,30 - 4,60)	Klei, sporen kolengruis en resten baksteen	Rijnmond grondpakket
109-15	5,30 - 5,80	109 (5,30 - 5,80)	Klei, matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
Aanvullende analyses i.v.m. matige tot sterke verontreiniging met koper en lood in 109-9, 109-11 en 109-15				
109-7	3,00 - 3,50	109 (3,00 - 3,50)	Klei	Metalen-3 (incl. lu-os%)
109-14	5,00 - 5,30	109 (5,00 - 5,30)	Klei, zwak baksteenhoudende	Metalen-3 (incl. lu-os%)
109-17	6,00 - 6,50	109 (6,00 - 6,50)	Klei, sporen baksteen en hout	Metalen-3 (incl. lu-os%)
112-7	2,50 - 3,00	112 (2,50 - 3,00)	Zand, zwak baksteenhoudend	Rijnmond grondpakket
112-9	3,50 - 4,00	112 (3,50 - 4,00)	Zand, matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
112-16	5,70 - 6,20	112 (5,70 - 6,20)	Klei, matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
Aanvullende analyses i.v.m. matige verontreiniging met lood in 112-9				
112-12	4,40 - 4,90	112 (4,40 - 4,90)	Klei, resten hout en sporen puin	Metalen-3 (incl. lu-os%)
112-14	5,00 - 5,30	112 (5,00 - 5,30)	Zand, sporen puin	Metalen-3 (incl. lu-os%)
Aanvullende analyses i.v.m. matige verontreiniging met zink en sterke verontreiniging met koper en lood in 112-12 en 112-14				
112-15	5,30 - 5,70	112 (5,30 - 5,70)	Klei, zwak puinhoudend	Metalen-3 (incl. lu-os%)
112-17	6,20 - 6,70	112 (6,20 - 6,70)	Klei, zwak puinhoudend	Metalen-3 (incl. lu-os%)
114-9	4,00 - 4,50	114 (4,00 - 4,50)	Zand, zwak puinhoudend	Metalen-3 (incl. lu-os%)
114-7	3,00 - 3,50	114 (3,00 - 3,50)	Zand, zwak puinhoudend en resten hout	Rijnmond grondpakket
114-11	5,00 - 5,50	114 (5,00 - 5,50)	Klei, sterk puinhoudend en resten hout	Rijnmond grondpakket
PFAS01	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,40) 111 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,40)	Zand	PFAS (38 verbindingen)
PFAS GenX 01	3,60 - 5,80	109 (3,60 - 4,10) 109 (5,30 - 5,80) 112 (4,90 - 5,00) 112 (5,30 - 5,70)	Klei, sporen baksteen, sporen puin en zwak tot matig puinhoudend	PFAS (38 verbindingen) en GenX



Verklaring tabel 3
Rijnmond grondpakket

Metalen-3 (incl lu-os%)
GenX

PAK

PCB

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

organische stof (humus), lutum, koper, lood, zink
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur
(kwantificatie)

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

3.3 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een beknopt overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters is opgenomen in de tabel 4. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Grondsoort en bijzonderheden	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
MM101	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,30) 109 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,30) 114 (0,00 - 0,50)	Klei	-	-	-
MM102	0,50 - 1,00	103 (0,50 - 1,00) 104 (0,70 - 1,00)	Zand, matig puinhoudend	PCB (0,01) Zink (0,02) Kwik (-) Lood (0,06) PAK (0,03)	-	-
MM103	1,50 - 2,50	101 (1,50 - 2,00) 102 (1,50 - 2,00) 105 (2,00 - 2,50) 109 (1,50 - 2,00)	Zand, sporen en zwak puinhoudend	Lood (0,01)	-	-
MM104	1,30 - 2,00	105 (1,30 - 1,80) 112 (1,30 - 1,80) 114 (1,50 - 2,00)	Zand	Zink (0,02) Kwik (-)	-	-
MM105	0,00 - 0,90	108 (0,00 - 0,40) 110 (0,40 - 0,90) 111 (0,00 - 0,50) 113 (0,40 - 0,90)	Zand	-	-	-
101-8	3,50 - 4,00	101 (3,50 - 4,00)	Zand, zwak puinhoudend	Kobalt (0,23) Nikkel (0,4) Koper (0,13) Arseen (0,25) Molybdeen (-) Kwik (0,01) Lood (0,07)	-	-
101-13	5,30 - 5,80	101 (5,30 - 5,80)	Klei, matig puinhoudend	Kwik (-)	-	-
101-16	6,50 - 7,00	101 (6,50 - 7,00)	Klei, sterk houthoudend	Minerale olie (0,04) Kwik (-)	-	-
102-6	2,50 - 3,00	102 (2,50 - 3,00)	Klei, zwak baksteenhoudend	Kobalt (0,02) Koper (0,41) Kwik (0,01) Lood (0,25)	-	-
102-9	3,70 - 4,20	102 (3,70 - 4,20)	Klei, sporen hout	PCB (0,02) Koper (0,03) Kwik (-) PAK (0,08)	-	-
102-14	6,00 - 6,40	102 (6,00 - 6,40)	Klei, zwak baksteenhoudende	Kobalt (-) Nikkel (0,11) Kwik (-)	Koper (0,52) Lood (0,59)	-
Aanvullende analyses i.v.m. matige verontreiniging met koper en lood in 102-14						
101-15	6,00 - 6,50	101 (6,00 - 6,50)	Klei, zwak puinhoudend	Koper (0,01)	-	-
102-13	5,50 - 6,00	102 (5,50 - 6,00)	Klei	Lood (0,07)	-	-



Analyse-monster	Traject (m - mv)	Deelmonsters	Grondsoort en bijzonderheden	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
102-15	6,40 - 6,70	102 (6,40 - 6,70)	Klei, resten hout	Koper (0,08) Lood (0,25)	-	-
105-9	3,50 - 4,00	105 (3,50 - 4,00)	Klei, zwak puinhoudend	Kobalt (0,04) Nikkel (0,31) Kwik (-)	-	-
105-14	5,50 - 5,80	105 (5,50 - 5,80)	Klei, zwak baksteenhoudend	Kwik (-)	-	-
106-2	0,40 - 0,60	106 (0,40 - 0,60)	Zand, matig baksteenhoudend	Kobalt (0,03) Kwik (-) Lood (0,04)	-	-
107-1	0,00 - 0,50	107 (0,00 - 0,50)	Zand, zwak kolengruis- en puinhoudend	Kobalt (-) Molybdeen (-) Kwik (0,01) PAK 10 (0,01)	-	-
109-9	3,60 - 4,10	109 (3,60 - 4,10)	Klei, sporen baksteen	Kobalt (0,01) Nikkel (0,08) Kwik (0,01)	-	Lood (2,59)
109-11	4,30 - 4,60	109 (4,30 - 4,60)	Klei, sporen kolengruis	Kwik (-)	Lood (0,74)	-
109-15	5,30 - 5,80	109 (5,30 - 5,80)	Klei, matig puinhoudend	Minerale olie (0,02) Kobalt (0,09) Nikkel (0,02) Zink (0,24) Arseen (0,43) Kwik (0,29)	Koper (0,57)	Lood (2,85)
Aanvullende analyses i.v.m. matige tot sterke verontreiniging met koper en lood in 109-9, 109-11 en 109-15						
109-7	3,00 - 3,50	109 (3,00 - 3,50)	Klei	Lood (0,11)	-	-
109-14	5,00 - 5,30	109 (5,00 - 5,30)	Klei, zwak baksteenhoudend	Zink (0,48)	-	Lood (1,52)
109-17	6,00 - 6,50	109 (6,00 - 6,50)	Klei, sporen baksteen en hout	Koper (0,06) Lood (0,17)	-	-
112-7	2,50 - 3,00	112 (2,50 - 3,00)	Zand, zwak baksteenhoudend	Kobalt (-) Zink (0,04) Kwik (0,01) Lood (0,15)	-	-
112-9	3,50 - 4,00	112 (3,50 - 4,00)	Zand, matig puinhoudend	Kobalt (0,02) Nikkel (0,11) Koper (0,11) Kwik (0,02) PAK (0,01)	Lood (0,53)	-
112-16	5,70 - 6,20	112 (5,70 - 6,20)	Klei, matig puinhoudend	Minerale olie (0,01) Kwik (-)	-	-
Aanvullende analyses i.v.m. matige verontreiniging met lood in 112-9						
112-12	4,40 - 4,90	112 (4,40 - 4,90)	Klei, resten hout en sporen puin	Zink (0,22)	-	Koper (2,28) Lood (4,7)
112-14	5,00 - 5,30	112 (5,00 - 5,30)	Zand, sporen puin	-	Zink (0,7)	Koper (6,75) Lood (4,82)
Aanvullende analyses i.v.m. matige verontreiniging met zink en sterke verontreiniging met koper en lood in 112-12 en 112-14						
112-15	5,30 - 5,70	112 (5,30 - 5,70)	Klei, zwak puinhoudend	Zink (0,04)	-	Koper (1,67) Lood (2,75)
112-17	6,20 - 6,70	112 (6,20 - 6,70)	Klei, zwak puinhoudend	Koper (0,13) Lood (0,1)	-	-
114-9	4,00 - 4,50	114 (4,00 - 4,50)	Zand, zwak puinhoudend	Koper (0,03) Zink (0,02) Lood (0,38)	-	-
114-7	3,00 - 3,50	114 (3,00 - 3,50)	Zand, zwak puinhoudend en resten hout	Koper (0,03) Kwik (0,01) Lood (0,25)	-	-
114-11	5,00 - 5,50	114 (5,00 - 5,50)	Klei, sterk puinhoudend en resten hout	Kobalt (-) Nikkel (0,12) Koper (0,2) Kwik (0,02) Lood (0,13)	-	-



Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 5. Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond) voor indicatieve toepassingsmogelijkheden

Analyse-monster	Traject (m - mv)	Deelmonsters	Grondsoort en bijzonderheden	Generiek	Gebiedsspecifiek
MM101	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,30) 109 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,30) 114 (0,00 - 0,50)	Klei	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde
MM102	0,50 - 1,00	103 (0,50 - 1,00) 104 (0,70 - 1,00)	Zand, matig puinhoudend	Wonen	Landbouw bagger
MM103	1,50 - 2,50	101 (1,50 - 2,00) 102 (1,50 - 2,00) 105 (2,00 - 2,50) 109 (1,50 - 2,00)	Zand, sporen en zwak puinhoudend	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde
MM104	1,30 - 2,00	105 (1,30 - 1,80) 112 (1,30 - 1,80) 114 (1,50 - 2,00)	Zand	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde
MM105	0,00 - 0,90	108 (0,00 - 0,40) 110 (0,40 - 0,90) 111 (0,00 - 0,50) 113 (0,40 - 0,90)	Zand	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde
101-8	3,50 - 4,00	101 (3,50 - 4,00)	Zand, zwak puinhoudend	Industrie	Industrie
101-13	5,30 - 5,80	101 (5,30 - 5,80)	Klei, matig puinhoudend	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde
101-16	6,50 - 7,00	101 (6,50 - 7,00)	Klei, sterk houthoudend	Industrie	Wonen
102-6	2,50 - 3,00	102 (2,50 - 3,00)	Klei, zwak baksteenhoudend	Industrie	Industrie
102-9	3,70 - 4,20	102 (3,70 - 4,20)	Klei, sporen hout	Industrie	Landbouw bagger
102-14	6,00 - 6,40	102 (6,00 - 6,40)	Klei, zwak baksteenhoudend	Industrie	Industrie
105-9	3,50 - 4,00	105 (3,50 - 4,00)	Klei, zwak puinhoudend	Industrie	Landbouw bagger
105-14	5,50 - 5,80	105 (5,50 - 5,80)	Klei, zwak baksteenhoudend	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde
106-2	0,40 - 0,60	106 (0,40 - 0,60)	Zand, matig baksteenhoudend	Wonen	Landbouw bagger
107-1	0,00 - 0,50	107 (0,00 - 0,50)	Zand, zwak kolengruis- en puinhoudend	Wonen	Landbouw bagger
109-9	3,60 - 4,10	109 (3,60 - 4,10)	Klei, sporen baksteen	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
109-11	4,30 - 4,60	109 (4,30 - 4,60)	Klei, sporen kolengruis	Industrie	Industrie
109-15	5,30 - 5,80	109 (5,30 - 5,80)	Klei, matig puinhoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
112-7	2,50 - 3,00	112 (2,50 - 3,00)	Zand, zwak baksteenhoudend	Wonen	Landbouw bagger
112-9	3,50 - 4,00	112 (3,50 - 4,00)	Zand, matig puinhoudend	Industrie	Industrie
112-16	5,70 - 6,20	112 (5,70 - 6,20)	Klei, matig puinhoudend	Industrie	Landbouw bagger
114-7	3,00 - 3,50	114 (3,00 - 3,50)	Zand, zwak puinhoudend en resten hout	Wonen	Landbouw bagger
114-11	5,00 - 5,50	114 (5,00 - 5,50)	Klei, sterk puinhoudend en restenhout	Industrie	Wonen
Aanvullende analyses op koper, lood en zink					
101-15	6,00 - 6,50	101 (6,00 - 6,50)	Klei, zwak puinhoudend	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Grondsoort en bijzonderheden	Generiek	Gebiedsspecifiek
102-13	5,50 - 6,00	102 (5,50 - 6,00)	Klei	Vrij toepasbaar	Achtergrondwaarde
102-15	6,40 - 6,70	102 (6,40 - 6,70)	Klei, resten hout	Wonen	Landbouw bagger
109-7	3,00 - 3,50	109 (3,00 - 3,50)	Klei	Wonen	Landbouw bagger
109-14	5,00 - 5,30	109 (5,00 - 5,30)	Klei, zwak baksteenhoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
109-17	6,00 - 6,50	109 (6,00 - 6,50)	Klei, sporen baksteen en hout	Wonen	Landbouw bagger
112-12	4,40 - 4,90	112 (4,40 - 4,90)	Klei, resten hout en sporen puin	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
112-14	5,00 - 5,30	112 (5,00 - 5,30)	Zand, sporen puin	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
112-15	5,30 - 5,70	112 (5,30 - 5,70)	Klei, zwak puinhoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
112-17	6,20 - 6,70	112 (6,20 - 6,70)	Klei, zwak puinhoudend	Industrie	Wonen
114-9	4,00 - 4,50	114 (4,00 - 4,50)	Zand, zwak puinhoudend	Industrie	Wonen

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 6 Gemeten waarden PFAS met gehalten in µg/kg ds

Analysemonster	PFOS (som)	PFOA (som)	GenX	Overige PFAS (individueel)
PFAS01	1,2	0,7	-	1,0
PFAS GenX 01	0,1	0,1	<0,1	<1,0

Tabel 7 Toetswaarden PFAS generiek (Gen) en gebiedsspecifiek (GS) met gehalten in µg/kg ds

Kwaliteitsklasse	PFOS Gen / GS	PFOA Gen / GS	Overig PFAS individueel Gen / GS	GenX
Natuur	1,4 / 1,6	1,9 / 1,9	1,4 / 1,4	1,4
Landbouw	- / 1,6	- / 1,9	- / 1,4	1,4
Wonen	3 / 3	7 / 7	3 / 3	3
Industrie	3 / 7	7 / 7	3 / 3	3

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



4 Interpretatie

4.1 Bodemkwaliteit – grond

Boringen rondom verontreinigingsvlek (boringen 109, 112 en 114)

Bij boring 109 en 112 zijn in de baksteen-, kolengruis- en/of puinhoudende klei en het puinhoudende zand van 3,0 tot 6,0 m-mv (109-9, 109-11, 109-14, 109-15, 112-9, 112-12, 112-14 en 112-15) matige tot sterke verontreiniging met lood en/of koper en/of een matige verontreiniging met zink aangetoond. Bij boring 114 zijn van maaiveld tot 5,5 m-mv ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Boringen op het westelijke deel van de locatie (boringen 101, 102 en 105)

Bij boring 102 is in de baksteenhoudende klei van 6,0 tot 6,4 m-mv (102-14) een matige verontreiniging met koper en lood aangetoond. In de bovenliggende en onderliggende zintuiglijk schone klei van respectievelijk 5,5 tot 6,0 m-mv en 6,4 tot 6,7 m-mv (102-13 en 102-15) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met lood en koper aangetoond. In boringen 101 en 105 zijn in de puin- en baksteenhoudende klei van respectievelijk 6,0 tot 6,5 m-mv en 5,5 tot 5,8 m-mv (101-15 en 105-14) ten hoogste lichte verontreinigingen koper en/of kwik aangetoond. Omdat ook in de nabij gelegen diepe boringen van voorgaande bodemonderzoeken ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond, wordt deze matige verontreiniging met koper en lood gezien als een plaatselijke verontreiniging.

Verder zijn in de boringen 101, 102 en 105 van maaiveld tot 7,00 m-mv (MM101, MM103, MM104, 101-8, 101-13, 101-16, 102-6, 102-9, 105-9) ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Bovengrond gehele locatie

In de zintuiglijk schone klei en het zand (MM101 en MM105) en het puinhoudende zand (MM102) van maaiveld tot 1,0 m-mv zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

4.2 Bodemkwaliteit – grondwater

In onderhavig onderzoek is het grondwater niet onderzocht. Op basis van de resultaten van de grond bestaat hiervoor ook geen aanleiding.

Op basis van voorgaand onderzoek kan geconcludeerd worden dat het grondwater ten hoogste licht verontreinigd is.

4.3 Verontreinigingscontour

In bijlage 1a is een tekening opgenomen met de vlek met sterke verontreiniging met koper, lood, zink en/of PAK in de grond binnen de grenzen van onderhavig onderzoekslocatie.

De contouren van de vlek zijn gebaseerd op de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken en van onderhavig bodemonderzoek.

De sterke verontreiniging bevindt zich in zand en/of klei met bijmengingen met puin, kolengruis en/of baksteen van 1,3 tot 7,0 m-mv. De bovengrens varieert van 1,3 tot 4,5 m-mv en de ondergrens van 2,5 tot 7,0 m-mv.

De oppervlakte van de verontreinigingsvlek betreft circa 620 m². De gemiddelde laagdikte van de sterke verontreiniging is circa 3 meter. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond die aanwezig is binnen de locatiegrens bedraagt derhalve circa 1.900 m³.

Echter, als men de sterk verontreinigde grond gaat ontgraven dient men rekening te houden met een veel grotere hoeveelheid vrijkomende grond dan de hierboven beschreven circa 1.900 m³. De sterke verontreiniging bevindt zich namelijk op zeer wisselende dieptes binnen de verontreinigingscontour en de sterke verontreiniging is niet eenduidig te relateren aan de vele bijmengingen die worden aangetroffen. Dit betekent dat de in de praktijk te ontgraven grond, die als sterk verontreinigd zal worden aangeduid, een laagdikte heeft van circa 5,5 meter (in de bodemlaag van circa 1,5 tot 7,0 m-mv). De hoeveelheid vrijkomende sterk verontreinigde grond betreft derhalve circa 3.500 m³ (vaste kuubs).

Op de tekening in bijlage 1c zijn de dieptes van de verontreiniging aangegeven per boring en inzichtelijk gemaakt door middel van de gekleurde boorstaten. Hierbij betekent rood sterk verontreinigd, geel matig verontreinigd en groen hooguit licht verontreinigd.

In de voorgaande bodemonderzoeken is reeds bepaald dat met betrekking tot het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood, zink en/of PAK in de grond geen actuele humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood, zink en/of PAK in de grond behoeft derhalve niet met spoed te worden gesaneerd.

Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader of aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging vormt een milieuhygiënische belemmering voor voorgenomen herinrichting, zijnde de realisatie van het appartementengebouw 'Rotta Nova'. Voorafgaand aan de realisatie van de nieuwbouw op de locatie dient in verband met het aanwezige geval van ernstige bodemverontreiniging de bodem gesaneerd te worden. Hiervoor dient een (BUS-)saneringsplan opgesteld te worden en dit plan dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag.

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 bovengrond is op de bodemkwaliteitskaart (thema bodemkwaliteit) geclassificeerd als kwaliteit landbouw en de ondergrond als kwaliteit wonen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke (landelijke) en de gebiedsspecifieke normen voor hergebruik van grond. Uit de generieke toetsing blijkt dat de bovengrond indicatief voldoet aan de achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) en wonen en gebiedsspecifiek aan de achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) en kwaliteit landbouw.

De indicatieve kwaliteit van de bovengrond op basis van de gebiedsspecifieke toetsing is gelijk aan de inschatting op basis van de bodemkwaliteitskaart (thema bodemkwaliteit). Zodoende kan naar verwachting de bovengrond elders worden toegepast als kwaliteit landbouw.

De ondergrond ter plaatse van de verontreinigingsvlek is deels niet toepasbaar en dient afgevoerd te worden naar een erkend reiniger. Op de rest van de locatie heeft de ondergrond een zeer wisselende kwaliteit van de achtergrondwaarde (vrij toepasbaar) tot kwaliteit industrie.



De vele bijmengingen in de grond van maaiveld tot 7,0 m-mv kunnen problemen opleveren bij het vinden van afzetlocaties voor de licht en sterk verontreinigde grond. Het kan ook tot hogere verwerkingskosten gaan leiden.

De gehalten aan PFAS en GenX in de grond vormen geen belemmering in de afvoer van de grond. Op basis van de gehalten heeft de grond minimaal de kwaliteit 'Landbouw/Natuur'.

4.5 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 de CROW-publicatie 400 is binnen de verontreinigingsvlek vanaf 1,3 m-mv de veiligheidsklasse 'rood niet vluchtig' van toepassing. Verder is er op de locatie geen veiligheidsklasse van toepassing in de grond en in het grondwater



5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Bodemkwaliteit

Op het oostelijke deel van de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Zand en/of klei met bijmengingen van puin, kolengruis en/of baksteen zijn sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of PAK in de bodemlaag van 1,3 tot 7,0 m-mv.

Op het westelijke deel van de locatie is de baksteenhoudende klei plaatselijk van 6,0 tot 6,4 m-mv matig verontreinigd met koper en lood.

Verder is de grond op het westelijke deel van de locatie van 1,0 tot 7,0 m-mv ten hoogste licht verontreinigd.

Op de gehele locatie zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd.

Op de gehele locatie wordt in de grond vanaf maaiveld tot 7,0 m-mv zeer veel puin-, hout-, baksteen- en/of kolengruisbijmengingen aangetroffen.

Er is geen asbest aangetoond in de puinhoudende grond.

Algemeen

De hypothese dat op het oostelijke deel van de locatie vanaf circa 1 m-mv sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond worden verwacht, kan worden bevestigd.

De hypothese dat op de rest van de locatie vanaf 1 m-mv, in de bovengrond en in het grondwater ten hoogste lichte verontreinigingen worden verwacht, kan afgezien van een plaatselijke matige verontreiniging met koper en lood in de grond worden bevestigd.

Gezien de onderzoeksresultaten is geen nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging vormt een milieuhygiënische belemmering voor voorgenomen herinrichting, zijnde de realisatie van het appartementengebouw 'Rotta Nova'.

5.2 Aanbevelingen

Voorafgaand aan de realisatie van de nieuwbouw op de locatie dient in verband met het aanwezige geval van ernstige bodemverontreiniging de bodem gesaneerd te worden. Hiervoor dient een (BUS-)saneringsplan opgesteld te worden en dit plan dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag.

Graafwerkzaamheden op het oostelijke deel van de locatie in de bodem vanaf circa 1,3 m-mv mogen alleen worden uitgevoerd door BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemers onder BRL SIKB 6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding.

Hergebruik van grond

Gelet op het indicatieve karakter van de toetsingsresultaten wordt aanbevolen de definitieve hergebruiksmogelijkheden van de grond 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.

Voor de sterk verontreinigde grond zijn geen mogelijkheden voor hergebruik. Deze grond zal afgevoerd moeten worden naar een erkend grondverwerkingsbedrijf. Hierbij dient rekening gehouden te worden met relatief hoge verwerkingskosten.

De vele bijmengingen in de grond van maaiveld tot 7,0 m-mv kunnen problemen opleveren bij het vinden van afzetlocaties voor de licht en sterk verontreinigde grond. Het kan ook tot (nog) hogere verwerkingskosten gaan leiden.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

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

Conform de CROW-publicatie 400 is binnen de verontreinigingsvlek vanaf 1,3 m-mv de veiligheidsklasse 'rood niet vluchtig' van toepassing. Verder is er op de locatie geen veiligheidsklasse van toepassing in de grond en in het grondwater.

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



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. Lood in de bodem en gezondheid – Toelichting, GGD-projectgroep bodem, d.d. 18 april 2016.
18. Toetsingskader actuele gezondheidsrisico's bij bodemverontreiniging, GGD Rotterdam-Rijnmond, kenmerk 17MO01672, d.d. 2-10-2017
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 Tekeningen



VERKLARING

- Onderzoeksgrenzen
*** Onderzoeksligging
- Uitgevoerde boringen 2020
● Boring
- Boorpunten dossiernummer 2011-0103, zie bijlage 2
● Boring
● Peilbuis
- Boringen AA059902541; TC 08-12-04
● Boring
● Peilbuis
- Verontreiniging Rotta Nova 2020
Zand en/of klei met bijmengingen van puin, kolengruis en/of baksteen sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of PAK van 1,3 tot 7,0 m-mv (bovengrens varieert van 1,3 tot 4,5 m-mv; ondergrens varieert van 2,5 tot 7,0 m-mv)

SITUATIE



ROTTA NOVA

Situatie met onderzoeksgrens, uitgevoerde boringen en verontreiniging		Formaat:	A3
		Schaal:	1:500
Aanvraag/Tekening	Datum creatie:	Projectnr.: IB-2020-0232	
	Datum laatste wijziging:	Bijlagenummer:	Versie: 01
	15-10-2020	1a	



Bijlage 2 Actualisatie / aanvullend bodemonderzoek Grotemarkt (Rotta Nova) 2013 te Rotterdam

-



Actualisatie / aanvullend bodemonderzoek Grote Markt (Rotta Nova) 2013 te Rotterdam

Projectcode

2011-0103

Datum

11 december 2013

Versie

1.0

Opdrachtgever

Gemeente Rotterdam

Stadsontwikkeling / Gebiedsontwikkeling

Opsteller

Paraaf opsteller

[Redacted signature of Opsteller]

Controleur

Paraaf controleur

[Redacted signature of Controleur]





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	: Rotta Nova (Grote Markt)
adres	: Grote Markt (ongenummerd) Rotterdam
deelgemeente	: Centrum
oppervlakte locatie	: 2.400 m ²
opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling / Gebiedsontwikkeling
kenmerk opdrachtgever	: 100008162
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is actualisatie van een eerder uitgevoerd onderzoek (>5 jaar oud); de aanvulling betreft een specifiek op de geplande bouwdiepte afgestemd onderzoek. Het onderzoek richt zich alleen op het eigendoms gedeelte van de gemeente; het noordelijke deel (voormalige bebouwing) valt buiten het onderzoek, want in eigendom van de projectontwikkelaar.

Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden; bouw van Rotta Nova.

Conclusie

Uit het actualisatie en aanvullend onderzoek blijkt dat de grond van maaiveld tot maximaal 7 m-mv voornamelijk licht verontreinigd is met één of meerdere zware metalen en plaatselijk met minerale olie en/of PCB.

In de zuidoosthoek is, evenals voorgaand onderzoek, een sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink aangetoond. In onderhavig onderzoek is de verontreiniging in de laag 3 – 4 m-mv aangetoond.

In het puinhoudende materiaal is geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater is hoogstens licht verontreinigd met enkele zware metalen.

De hoeveelheid sterke verontreinigde grond met koper, lood en/of zink bedraagt ca. 280 m³.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging(en) met koper, lood en/of zink.

De bodemkwaliteit vormt, met uitzondering van het zuidoostelijke deel, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van nieuwbouw. Het zuidoostelijke deel is deels sterk verontreinigd, hiervoor dienen maatregelen in acht te worden genomen.

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond in gebieden met de kwaliteit Industrie mag worden toegepast. Conform het gebiedsspecifieke beleid is toepassing van de grond overal in Rotterdam mogelijk in gebieden vanaf kwaliteit Wonen.

Aanbevelingen

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek of sanering heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (Wbb)
- vermindering of verplaatsing van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Bbk)

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Conform de Wet Bodembescherming (artikel 28 en 29) dient degene die voornemens is de bodem te saneren dan wel handelingen te verrichten waarbij de verontreiniging van de



bodem wordt verminderd of verplaatst een melding (d.m.v. BUS-melding of saneringsplan) te doen bij het bevoegd gezag (in dit geval de DCMR Milieudienst Rijnmond).

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau (GRB) te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Een uitzondering op bovenstaande vormt de sterk verontreinigde grond, deze partij komt niet voor hergebruik in aanmerking, maar dient te worden afgevoerd naar een grondreinigingsbedrijf (kan ook via de GRB).

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132.

Daar waar de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden, voldoet de grond aan de kwaliteit voor het gebruik "overal toepasbaar", "wonen", maar met name "industrie". Derhalve wordt geadviseerd voor veiligheidsvoorzieningen de basisklasse toe te passen.

In de grond zijn ook concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 3T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Ten tijde van het plaatsen van damwanden dient rekening te worden gehouden met puinlagen in diverse gradaties (sporen puin tot volledige puinlaag) als diepte van voorkomen.

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij het betreffende bevoegd gezag.



Inhoudsopgave

	Samenvatting	3
1	Inleiding	7
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Beoordelingskader	7
1.3	Locatiegegevens	8
2	Vooronderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Samenvatting voorgaand onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	9
2.4	Onderzoeksstrategie	10
3	Uitvoering onderzoek	12
3.1	Veldonderzoek	12
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	14
4	Interpretatie	17
4.1	Grond	17
4.2	Grondwater	17
4.3	Ernst, omvang en risico's verontreinigingen	17
4.4	Geschiktheid	18
4.5	Besluit en regeling bodemkwaliteit	18
5	Conclusie en aanbevelingen	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Aanbevelingen	19
	Literatuurlijst	21
	Bijlage 1 Tekeningen	
	Bijlage 2 Boorstaten	
	Bijlage 3 Analysecertificaten	
	Bijlage 4 Toetsingstabellen grond en grondwater	
	Bijlage 5 Beoordelingskader hergebruik grond en bagger	
	Bijlage 6 Kwaliteitsverantwoording	





1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het actualisatie en aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van het project Rotta Nova (Grote-markt) is uitgevoerd in opdracht van gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling / Gebiedsontwikkeling. De aanleiding voor het onderzoek is actualisatie van een eerder uitgevoerd onderzoek (>5 jaar oud) [lit. 12]; de aanvulling betreft een specifiek op de geplande bouwdiepte afgestemd onderzoek. Het onderzoek richt zich alleen op het eigendoms gedeelte van de gemeente; het noordelijke deel (voormalige bebouwing) valt buiten het onderzoek, want in eigendom van de projectontwikkelaar.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden; bouw van Rotta Nova.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 6.

1.2 Beoordelingskader

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaire zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming [lit. 1];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 2];
- de Circulaire bodemsanering [lit. 3];
- het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4];
- de Regeling bodemkwaliteit [lit. 5].

Wet bodembescherming (Wbb)

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

<i>niet verontreinigd</i>	concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
<i>licht verontreinigd</i>	concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
<i>matig verontreinigd</i>	concentratie groter dan de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Besluit Bodemkwaliteit (Bbk, hergebruik van grond en waterbodembodem)

De hergebruiksmogelijkheden van grond en waterbodembodem worden beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond en bagger is opgenomen in bijlage 5.

1.3 Locatiegegevens

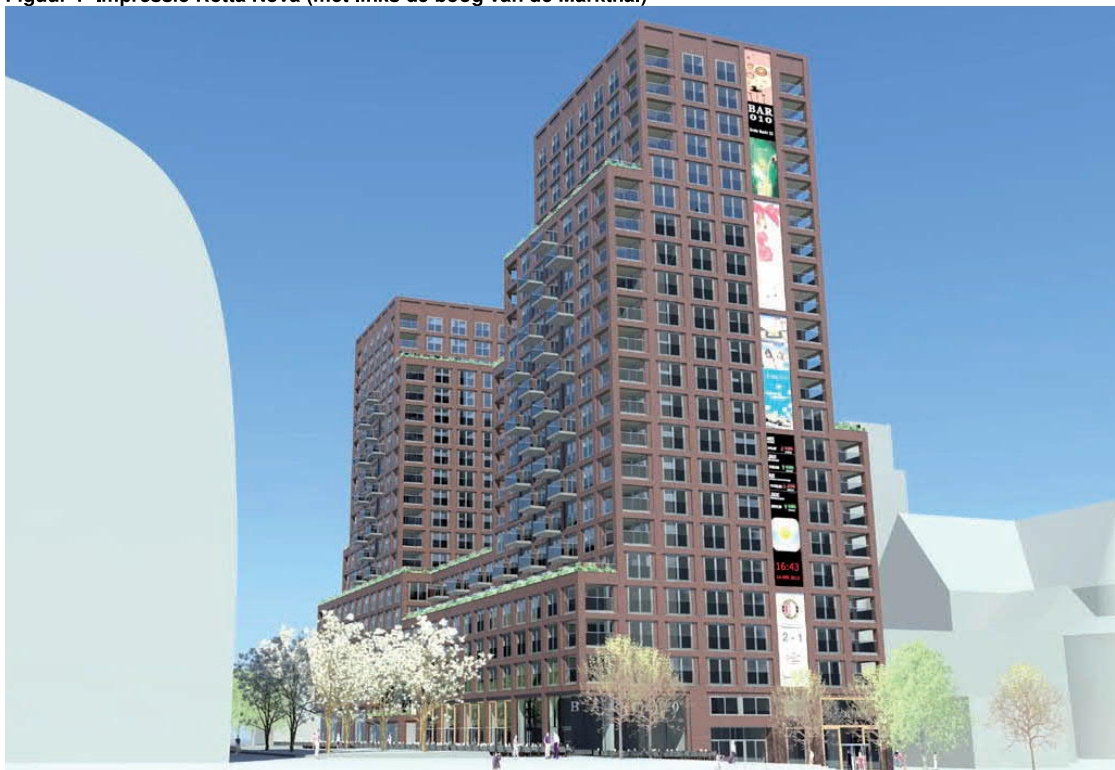
De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De oppervlakte van de locatie is circa 2.000 m². De locatie is kadastraal bekend als:

- Kadastrale gemeente: Rotterdam
- Sectie: AF
- Nummers: 1609, 1610 en 1611 (alle gedeeltelijk)
-

Het huidige gebruik van de locatie is bouwterrein. Het toekomstige gebruik van de locatie Rotta Nova is ondergrondse parkeergarage, detailhandel/horeca en woningbouw.

Figuur 1 Impressie Rotta Nova (met links de boog van de Markthal)



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is reeds vastgelegd in het eerder uitgevoerde onderzoeksrapport uit 2008 [lit.12]. Tussen het onderzoek en 2013 zijn er enkele wijzigingen opgetreden:

- Voormalige bebouwing Grotemarkt 1 t/m 21 / Hoogstraat 132 t/m 148 is gesloopt (ten behoeve van Rotta Nova (noordelijk deel);
- De locatie is ten tijde van de bouw van de Markthal in gebruik als bouwterrein (opslag e.d.);
- De bodemverontreinigingen, binnen de bouwkuip van de Markthal en de verlegde en verwijderde kabels en leidingen aan de Binnenrotte, zijn verwijderd. Deze werkzaamheden zijn vastgelegd in een saneringsverslag [lit.13].

2.2 Samenvatting voorgaand onderzoek

Algemeen

Het verkennend en nader bodemonderzoek aan de Grotemarkt is uitgevoerd binnen het kader van het voornemen om op de locatie een woontoren met ondergrondse parkeergarage te bouwen. Ten behoeve van de bouw zal de grond worden verwijderd tot, naar verwachting, NAP -5,0 m voor de keldervloer en lokaal tot NAP -5,5 m voor de betonnen poeren. Ten opzichte van maaiveld liggen de verwachte ontgravingsdiepten tussen circa 7,0 en 7,5 meter. Ter plaatse van de voormalige puinstortlocatie zijn 8 peilbuizen geplaatst.

Verontreinigingssituatie grond

Op het zuidoostelijk deel van de locatie is de bovengrond (vanaf mv - circa 1,0 m-mv) hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. Incidenteel (boring 029) is vanaf 0,8 m -mv een loodgehalte boven de interventiewaarde aangetoond.

De ondergrond is vanaf minimaal 1,0 m-mv tot maximaal 6,8 m-mv matig tot sterk verontreinigd met koper, lood en/of zink. Incidenteel zijn bariumgehalten (boring 011) en PAK-gehalten (boring 008 en 011) boven de interventiewaarden aangetroffen. De grond in de onderzochte bodemlagen op het overige deel van de locatie is hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. Zie bijlage 1 voor tekening met gegevens verontreiniging/boorstaten (3^e tekening).

2.3 Locatie-inspectie

Op 21 oktober is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten: wel/geen aanwijzingen bodemverontreiniging

- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

De locatie is thans als grasveld ingericht. Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Wel is één boring (003) vanwege toegankelijkheid terrein, een paar meter in noordelijke richting verplaatst.

2.4 Onderzoeksstrategie

Aangezien het onderzoek ruim 5 jaar geleden is uitgevoerd, zijn de gegevens verouderd. Middels een actualisatie wordt de bodemsituatie weer up to date gebracht; aangevuld met onderzoek op delen die niet (volledig) onderzocht waren. Daarbij wordt rekening gehouden met de laatste plannen (1 parkeerlaag en deels 2 lagen onder maaiveld).

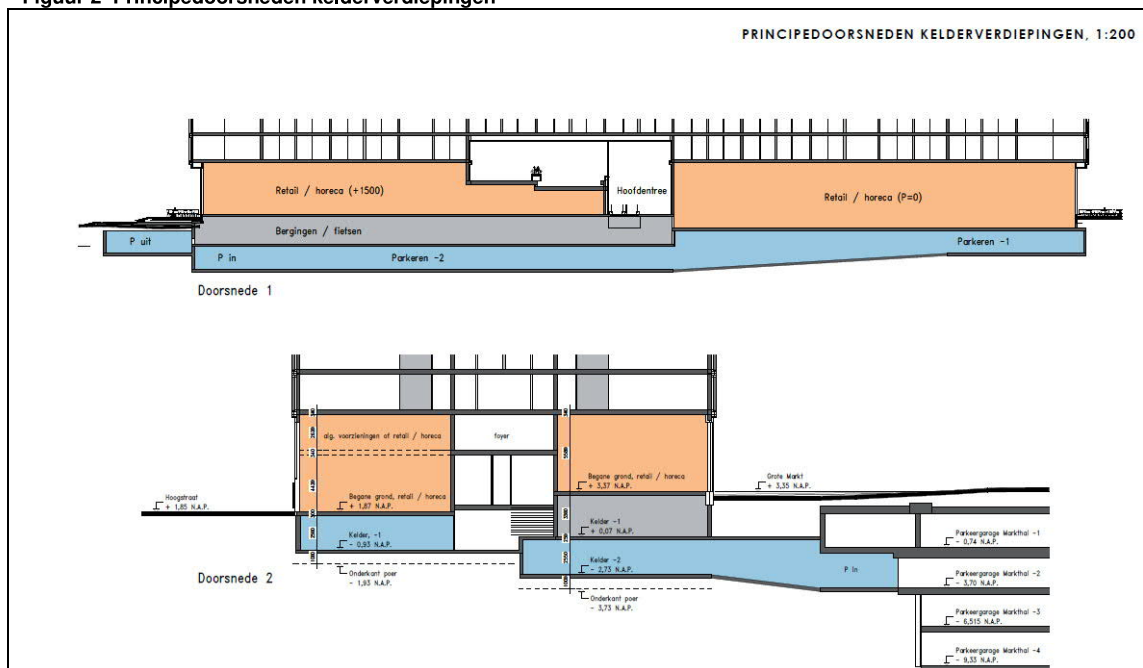
Tevens wordt, zover mogelijk, rekening gehouden met de locatie waar damwanden geplaatst worden (in relatie met de waarschijnlijkheid van puin). Hiervoor is van belang de dikte van de puinhoudende lagen te meten (dus machinale boringen zijn gewenst). Dit voorkomt problemen (vertraging, meerwerk, e.d.) ten tijde van plaatsen damwanden.

De boringen (plaats en diepte) worden hierop afgestemd.

Het huidige maaiveld aan de zijde van de Hoogstraat bedraagt NAP +1,85m. Halverwege, in de oost-west richting, verspringt het maaiveld met een tussenstap naar NAP +3,35 m.

Dit houdt in dat de noordelijke helft tot ca. 3,78 m-mv wordt ontgraven; maar dit gedeelte valt buiten het huidige onderzoek. De zuidelijke helft wordt deels tot 5,28 m-mv en deels tot maximaal 7,08 m-mv ontgraven.

Figuur 2 Principedoorssneden kelderverdiepingen



Vanwege de bouw Markthal, sloop voormalige bebouwing en voor overige werkzaamheden is de opbouw en kwaliteit van de bovengrond zeer waarschijnlijk gewijzigd ten opzichte van het onderzoek uit 2008.

Voorgesteld wordt onderhavig onderzoek, een afgeleide van NEN5740 (VED-HE), uit te voeren. Het aantal boringen is, vanwege eerder onderzoek, aangepast. De boordiepten zijn afgestemd op de geplande ontgravingsdiepten.

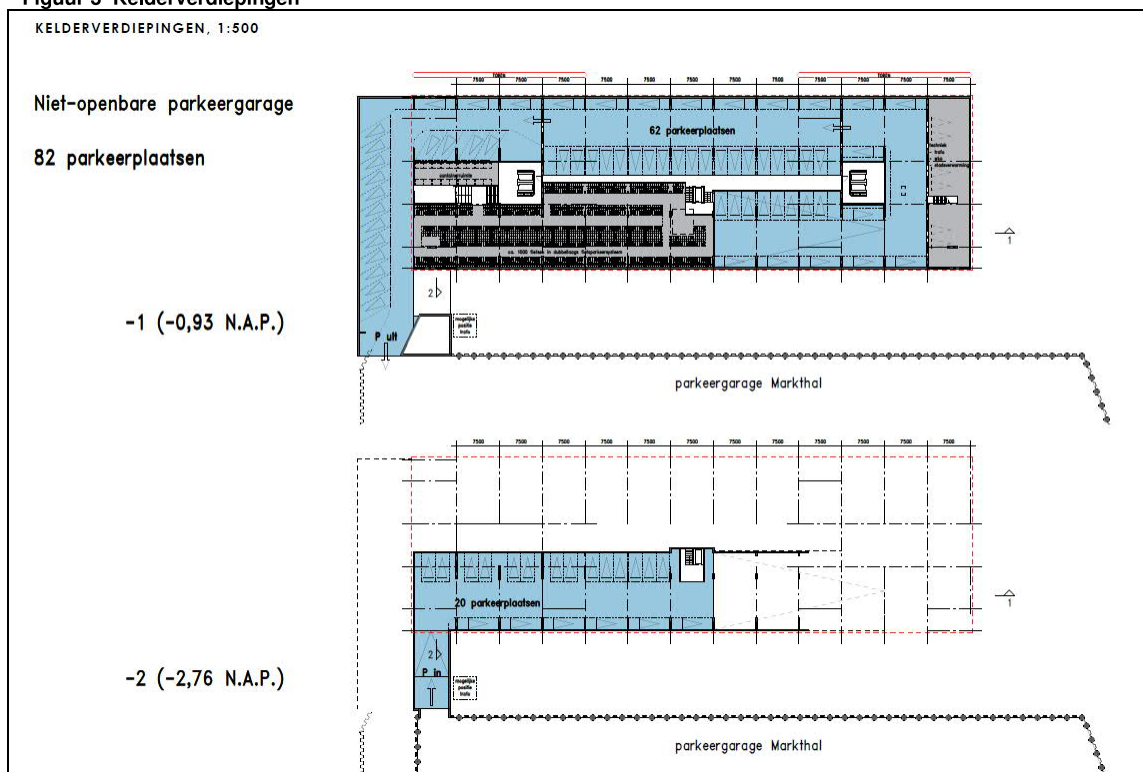
Tabel 1 Overzicht geplande boringen

Terreindeel	Opmerking	Opp. in m2	Boringen/diepte	Peilbuis-NEN/ diepte
Westelijk	1		4 * 7 m-mv	1 (boring tot 7 m-mv)
oostelijk	2		2 * 5 m-mv	0
Totaal		2.000	6 boringen	1 peilbuis

Toelichting "opmerking"

1. westelijk gedeelte in voorgaand onderzoek wat beperkt onderzocht
 2. oostelijk gedeelte is reeds goed onderzocht
- *. NEN: standaard grondpakket, SCG: uitgebreider grondpakket incl. zeefkromme (ivm afzet grond), NEN-gw: standaard grondwaterpakket, aangevuld met lozingspakketparameters

Figuur 3 Kelderverdiepingen



3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 [lit. 10] en de BRL SIKB 2100 [lit. 11], waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten.

Het plaatsen van boringen en peilbuis is uitgevoerd op 21 en 23 oktober 2013 onder leiding van [REDACTED]. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 31 oktober 2013 door [REDACTED]. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuis is opgenomen in tabel 2.



Foto links:
Machinaal boren

Foto rechts:
Uitkomende grond

Datum foto's:
21 oktober 2013

Tabel 2 Overzicht boringen en peilbuis

Boring/ peilbuis	Einddiepte in m-mv	Maaiveldhoogte t.o.v. NAP	Filterstelling (traject) in m-mv
001	6,00	+2,01	2,00 - 3,00
002	7,00	+2,03	
003a	7,00	+1,99	
004	7,00	+2,13	
005	7,00	+2,13	
006	5,00	+2,04	
007	5,00	+2,13	

De boringen en peilbuis op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP +2,06 m (dus lager dan verwacht).

De algemene bodemopbouw is divers: de bovenste 2 meter betreft over het algemeen zand. Daaronder bevindt zich in afwisselende laagdiktes zand en/of klei. Er zijn veel bijmengingen aangetoond.



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 die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	1,00 - 2,20	matig puinhoudend
	2,20 - 3,00	sporen puin
	3,00 - 4,00	sporen puin, resten kolengruis
	4,00 - 4,50	volledig puin
	4,50 - 6,00	volledig puin, niet op diepte oud puin
002	1,20 - 1,50	matig puinhoudend
	1,50 - 2,00	zwak puinhoudend
	3,00 - 3,50	zwak puinhoudend, zwak slibhoudend
	3,50 - 4,00	zwak puinhoudend
	4,00 - 4,50	sporen puin
	4,50 - 5,00	matig puinhoudend
	5,00 - 6,50	zwak puinhoudend
	6,50 - 7,00	zwak puinhoudend
003a	0,50 - 1,20	sporen puin
	1,20 - 2,50	matig puinhoudend
	2,50 - 3,00	sporen puin
	3,00 - 4,50	matig puinhoudend
	4,50 - 5,00	sporen puin
	5,00 - 5,50	sporen puin
	5,50 - 7,00	sporen hout, sporen puin, sporen kolengruis
004	1,30 - 1,50	matig puinhoudend
	1,50 - 2,00	matig puinhoudend
	2,00 - 3,00	zwak puinhoudend
	3,00 - 5,00	matig puinhoudend, sporen kolengruis
	5,00 - 6,50	matig puinhoudend, sporen kolengruis
	6,50 - 7,00	matig puinhoudend, sporen kolengruis, resten hout, resten slib
005	0,50 - 1,00	brokken puin
	3,00 - 5,00	resten puin
	5,00 - 5,50	resten puin
	5,50 - 6,50	resten puin, resten hout
	6,50 - 7,00	resten puin, resten hout, resten houtskool, resten slib
006	2,20 - 2,50	matig houthoudend
	3,00 - 4,00	sterk puinhoudend
	4,00 - 5,00	matig puinhoudend, resten houtskool, resten hout, sterk slibhoudend
007	0,40 - 1,00	zwak puinhoudend
	3,00 - 5,00	matig puinhoudend, brokken klei, resten hout

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
001	2,00 - 3,00	31-10-2013	2,06	7,76	1,437	13

De grondwaterstand is 3,06 m-mv c.q. NAP -2,05 m. Tussen de plaatsing van de peilbuis en de grondwatermonsternamen is conform de BRL SIKB 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) en/of monsters van puntbronnen geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten).

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 5 en 6.

Tabel 5 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
mm01	001-1 001-2 002-1 002-2 003a-1 003a-2 004-1 004-2	0,00 - 0,30 0,30 - 0,70 0,00 - 0,20 0,20 - 0,70 0,00 - 0,30 0,30 - 0,50 0,00 - 0,30 0,30 - 0,80	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand		Rijnmond grondpakket
mm02	001-4 001-5 003a-5 003a-6 004-4 004-5	1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 1,20 - 1,70 1,70 - 2,20 1,30 - 1,50 1,50 - 2,00	Zand Zand Zand Zand Zand Zand	matig puinhoudend matig puinhoudend matig puinhoudend matig puinhoudend matig puinhoudend matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
mm03	001-7 001-8 001-9 002-4 002-5 004-7 004-8 004-9	2,20 - 2,70 2,70 - 3,00 3,00 - 3,50 1,20 - 1,50 1,50 - 2,00 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50 3,50 - 4,00	Klei Klei Klei Klei Klei Klei Klei Klei	sporen puin sporen puin sporen puin, resten kolengruis matig puinhoudend zwak puinhoudend zwak puinhoudend matig puinhoudend, sporen kolengruis matig puinhoudend, sporen kolengruis	SCG-pakket
mm04	002-15 002-16 002-18 003a-10 003a-8 003a-9	3,00 - 3,50 3,50 - 4,00 4,50 - 5,00 3,50 - 4,00 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50	Zand Zand Zand Zand Zand Zand	zwak puinhoudend, zwak slibhoudend zwak puinhoudend matig puinhoudend matig puinhoudend sporen puin matig puinhoudend	SCG-pakket
mm05	002-13 002-14 002-19 003a-13 003a-14 003a-15 004-13 004-14 004-15	5,50 - 6,00 6,00 - 6,50 6,50 - 7,00 5,00 - 5,50 5,50 - 6,00 6,00 - 6,50 5,50 - 6,00 6,00 - 6,50 6,50 - 7,00	Klei Klei Klei Klei Klei Klei Klei Klei Klei	zwak puinhoudend zwak puinhoudend zwak puinhoudend sporen puin sporen hout, sporen puin, sporen kolengruis sporen hout, sporen puin, sporen kolengruis matig puinhoudend, sporen kolengruis matig puinhoudend, sporen kolengruis matig puinhoudend, sporen kolengruis, resten hout, resten slib	Rijnmond grondpakket
mm06	005-3 007-2	0,50 - 1,00 0,40 - 0,90	Zand Zand	brokken puin zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
mm07	005-4 005-6 006-4 006-5 007-5 007-6	1,00 - 1,50 1,70 - 2,00 0,90 - 1,40 1,40 - 1,90 1,50 - 2,00 2,00 - 2,50	Zand Zand Zand Zand Zand Zand		Rijnmond grondpakket



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
mm08	005-10 005-11 006-9 007-10 007-9	3,50 - 4,00 4,00 - 4,50 3,00 - 3,50 4,00 - 4,50 3,50 - 4,00	Zand Zand Zand Zand Zand	resten puin resten puin sterk puinhoudend matig puinhoudend, brokken klei, resten hout matig puinhoudend, brokken klei, resten hout	Rijnmond grondpakket
005-10/11	005-10 005-11	3,50 - 4,00 4,00 - 4,50	Zand Zand	Uitsplitsing mm08	Lood en Zink
006-9	006-9	3,00 - 3,50	Zand	Uitsplitsing mm08	Lood en Zink
007-9/10	007-10 007-9	4,00 - 4,50 3,50 - 4,00	Zand Zand	Uitsplitsing mm08	Lood en Zink
mm09	005-15 005-16 006-12	6,00 - 6,50 6,50 - 7,00 4,50 - 5,00	Klei Klei Klei	resten puin, resten hout resten puin, resten hout, resten houtskool, resten slib matig puinhoudend, resten houtskool, resten hout, sterk slibhoudend	SCG-pakket
mmA01	001-6 003a-11 003a-7	2,00 - 2,20 4,00 - 4,50 2,20 - 2,50	Zand Zand Zand	matig puinhoudend matig puinhoudend matig puinhoudend	Asbest (indicatief)
mmA02	005-9 006-10	3,00 - 3,50 3,50 - 4,00	Zand Zand	resten puin sterk puinhoudend	Asbest (indicatief)

Tabel 6 Analyseprogramma grondwatermonsters

Water-monster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
001-1-1	2,00 - 3,00	31-10-2013	Lozingspakket Riolering en Rijnmond-grondwaterpakket

Verklaring tabellen 5 en 6

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof
SCG-pakket	Rijnmond grondpakket met als aanvulling een SCG-zeefkromme (bepaling deeltjesgrootte)
Asbest indicatief	Bepaling aanwezigheid van asbest (ja/nee)
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
Lozingspakket riolering	onopgeloste bestanddelen, chloride, nitriet, nitraat, Kjeldahl-stikstof, totaal-fosfaat, sulfaat, chemisch zuurstofverbruik (CZV)
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
OCB	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen)
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, ichloormethaan, 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en bromoform

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde is opgenomen in de tabel 7. Het grondwater is hoogstens licht verontreinigd en derhalve hier niet in een tabel weer-gegeven. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.



Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grond boven tussenwaarde

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Mate verontreiniging
Mm08	005-10	3,50 - 4,00	Zand	resten puin	Lood > I Zink > I
	005-11	4,00 - 4,50	Zand	resten puin	
	006-9	3,00 - 3,50	Zand	sterk puinhoudend	
	007-10	4,00 - 4,50	Zand	matig puinhoudend, brokken klei, resten hout	
	007-9	3,50 - 4,00	Zand	matig puinhoudend, brokken klei, resten hout	
006-9	006-9	3,00 - 3,50	Zand	Uitsplitsing mm08	Lood > I Zink > I

Toelichting overschrijdingstabel grond

T: groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

I: groter dan de interventiewaarde (I)

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek	Gebiedsspecifiek
Mm01	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar in Rotterdam
Mm02	Industrie	Wonen
Mm03	Industrie	Wonen
Mm04	Industrie	Wonen
Mm05	Wonen	Wonen
Mm06	Industrie	Wonen
Mm07	Overal toepasbaar	Overal toepasbaar in Rotterdam
Mm08	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
Mm09	Industrie	Wonen



4 Interpretatie

4.1 Grond

Westelijk deel (boringen 001 – 004)

De zintuiglijk schone zandlaag (globaal bovenste meter) is niet verontreinigd (mengmonster mm01).

De onderliggende (matig) puinhoudende zand- en kleilagen zijn hoogstens licht verontreinigd met één of meerdere zware metalen (koper, kwik, lood en/of zink) en plaatselijk ook met minerale olie (mm02-mm05).

Het puinhoudende materiaal is indicatief op asbest onderzocht en niet aangetoond (mmA01).

Oostelijk deel (boringen 005 – 007)

De brokken puin / zwak puinhoudende zandlaag van ca. 0,4 – 1,0 m-mv is licht verontreinigd met minerale olie, PAK en PCB (mm06).

De zandlaag van ca. 1,0 tot 2,5 m-mv is licht verontreinigd met kwik en lood (mm07).

De dieper gelegen, puinhoudende zandlaag van ca. 3 – 4 m-mv is sterk verontreinigd met lood en zink. Verder is deze laag licht verontreinigd met barium, koper, kwik, minerale olie en PCB (mm08).

Naar aanleiding van dit resultaat is het mengmonster uitgesplitst. Uit deze resultaten blijkt dat alleen de grond bij boring 006 sterk verontreinigd is met lood en zink (006-9). De grond bij boring 007 is nog licht verontreinigd met lood (007-9/10).

De diepgelegen kleilaag (puin-, slib- en houtskoolhoudend) is alleen licht verontreinigd, met arseen, koper, kwik, lood, zink, minerale olie en PAK (mm09).

Het puinhoudende materiaal is indicatief op asbest onderzocht en niet aangetoond (mmA02).

4.2 Grondwater

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

4.3 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen

In onderhavig onderzoek is alleen bij boring 006 een sterke verontreiniging met lood en zink aangetoond. In voorgaand onderzoek zijn binnen het huidige onderzoeksgebied nog twee boringen met een sterke verontreiniging aangetoond, naast lood en zink ook met koper (boringen 019 en 021; lit.12]. Derhalve wordt uitgegaan dat op de locatie een sterke verontreiniging met koper, lood en zink aanwezig is. De eerdere verontreiniging bevindt zich in een hogere bodemlaag dan nu bij boring 006.

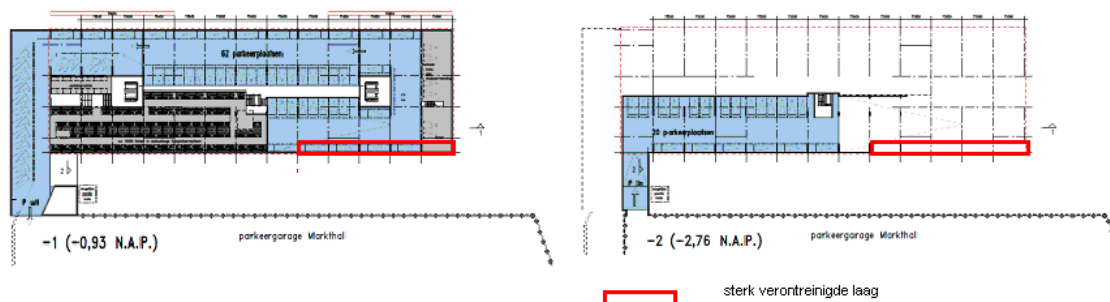
De omvang van sterke verontreinigingen met koper, lood en/of zink, wordt bepaald door de volgende factoren:

- Oppervlak: 140 m²
- Bovenkant verontreiniging boring 006: 3,0 m-mv of 0,95 m - NAP
- Onderkant verontreiniging boring 006: 4,0 m-mv of 1,95 m - NAP
- Bovenkant verontreiniging boring 019/021: 1,5 m-mv of 0,5 m + NAP
- Onderkant verontreiniging boring 019/021: vermoedelijk 4,0 à 4,5 m-mv of 2 à 2,5 m - NAP
- Volume sterk verontreinigde grond, uitgaande van gemiddelde laagdikte 2 m: 280 m³

De hoeveelheid sterke verontreinigde grond met koper, lood en/of zink bedraagt ca. 280 m³. Het grondwater is niet sterk verontreinigd.

Omdat de omvang van de sterke grondverontreiniging groter is dan 25 m³, er is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond. Dit geval betreft een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (vòòr 1987) waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

Figuur 4 Kelderverdiepingen met contour sterke verontreiniging



De risico's van het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond zijn reeds in voorgaand onderzoek bepaald aan de hand van het softwareprogramma Sanscrit 1.11 en 2.0. Sanscrit dat is ontwikkeld op basis van de Circulaire bodemsanering 2006 [lit.12]

Uit de Sanscrit risicobeoordeling blijkt dat er met betrekking tot het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de grond behoeft derhalve niet met spoed te worden gesaneerd.

4.4 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt, met uitzondering van het zuidoostelijke deel, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van nieuwbouw. Het zuidoostelijke deel is deels sterk verontreinigd, hiervoor dienen maatregelen in acht te worden genomen.

4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) en een gebiedsspecifieke (Rotterdamse) beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden.

Uit de generieke beoordeling blijkt dat de grond over het algemeen voldoet aan de kwaliteit Industrie.

Op basis van het beleid van Rotterdam kan de grond worden toegepast in gebieden vanaf de kwaliteit Wonen. Een uitzondering vormt de sterk verontreinigde grond; deze komt niet voor hergebruik in aanmerking.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het actualisatie en aanvullend onderzoek blijkt dat de grond van maaiveld tot maximaal 7 m-mv voornamelijk licht verontreinigd is met één of meerdere zware metalen en plaatselijk met minerale olie en/of PCB.

In de zuidoosthoek is, evenals voorgaand onderzoek, een sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink aangetoond. In onderhavig onderzoek is de verontreiniging in de laag 3 – 4 m-mv aangetoond.

In het puinhoudende materiaal is geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater is hoogstens licht verontreinigd met enkele zware metalen.

De hoeveelheid sterke verontreinigde grond met koper, lood en/of zink bedraagt ca. 280 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de risicobeoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging(en) met koper, lood en/of zink.

Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit vormt, met uitzondering van het zuidoostelijke deel, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van nieuwbouw. Het zuidoostelijke deel is deels sterk verontreinigd, hiervoor dienen maatregelen in acht te worden genomen.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond in gebieden met de kwaliteit Industrie mag worden toegepast. Conform het gebiedsspecifieke beleid is toepassing van de grond overal in Rotterdam mogelijk in gebieden vanaf kwaliteit Wonen.

5.2 Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek of sanering heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (Wbb)
- vermindering of verplaatsing van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Bbk)

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.



Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Conform de Wet Bodembescherming (artikel 28 en 29) dient degene die voornemens is de bodem te saneren dan wel handelingen te verrichten waarbij de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst een melding (d.m.v. BUS-melding of saneringsplan) te doen bij het bevoegd gezag (in dit geval de DCMR Milieudienst Rijnmond).

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau (GRB) te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruik-mogelijkheden te bepalen.

Een uitzondering op bovenstaande vormt de sterk verontreinigde grond, deze partij komt niet voor hergebruik in aanmerking, maar dient te worden afgevoerd naar een grondreinigingsbedrijf (kan ook via de GRB).

Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132 [lit. 9].

Daar waar de interventiewaarde van de onderzochte stoffen in de grond niet wordt overschreden, voldoet de grond aan de kwaliteit voor het gebruik “overal toepasbaar”, “wonen”, maar met name “industrie”. Derhalve wordt geadviseerd voor veiligheidsvoorzieningen de basisklasse toe te passen. In de grond zijn ook concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 3T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond is de permanente inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Plaatsing damwanden

Ten tijde van het plaatsen van damwanden dient rekening te worden gehouden met puinlagen in diverse gradaties (sporen puin tot volledige puinlaag) als diepte van voorkomen.

Lozing grondwater

Op de locatie zijn graafwerkzaamheden voorzien tot onder de grondwaterstand. Het vrijkomende grondwater wordt geloosd op het riool/oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij het betreffende bevoegd gezag.



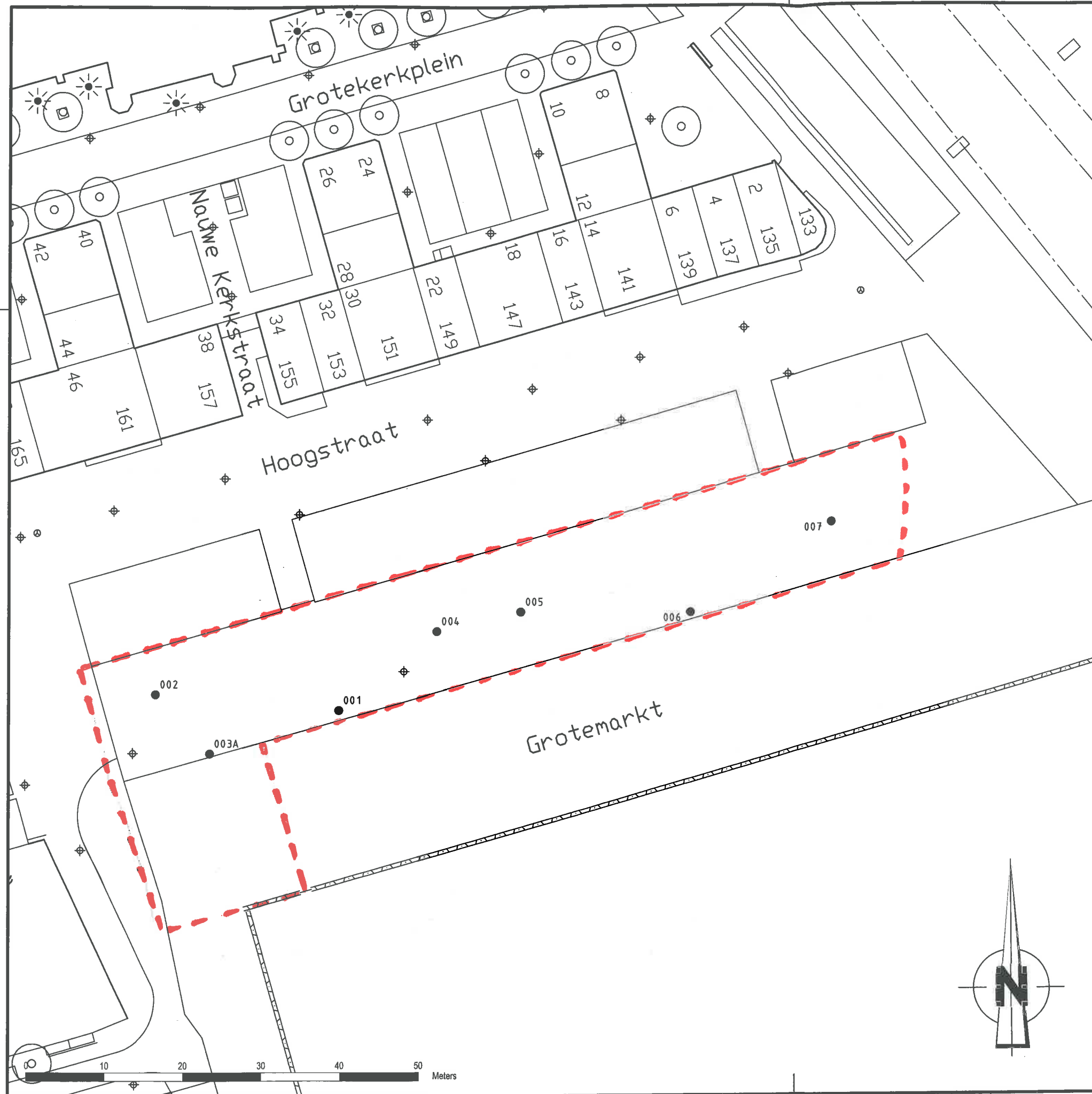
Literatuurlijst

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaire, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. 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; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2013, Ministerie van VROM en V&W, juni 2013.
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 7 april 2009.
6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 13 maart 2007.
11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 17 juni 2010.
12. Verkennd en nader bodemonderzoek Grotemarkt (Rotta Nova) te Rotterdam, IGWR, 2007-0230, 19 november 2008, TC 08-12-04.
13. Milieukundig saneringsverslag project Markthal te Rotterdam, IGWR, 2010-0410, 12 januari 2011, TC 11-11-010.



Bijlage 1 Tekeningen

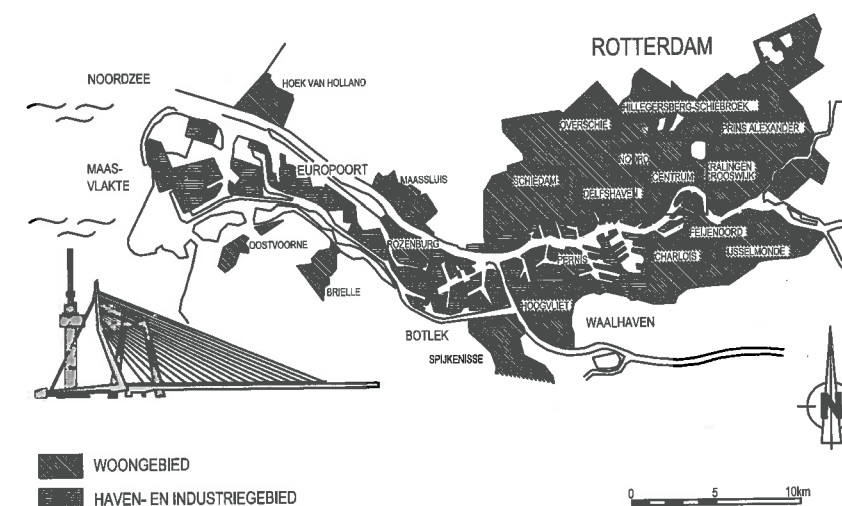
- situatie met boorpunten
- situatie met verontreinigingscontouren ('vlek 3'; 2007-0230)
- situatie met verontreinigingscontouren (huidig en voorgaand onderzoek)
- kadastrale tekening met verontreinigingscontour



VERKLARING

- - UITGEVOERDE BORING
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- ++ - HEKWERK
- - HAAG
- ⊕ - LICHTMAST

SITUATIE



VERSIE

c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND		29-10-2013
Verste	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20110103-M01.DWG		Projectcode :	Verwijzing :



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

ROTTA NOVA

GROTE MARKT
SITUATIE MET BOORPUNTEN

BLAD 1 VAN 1

Geografische
code :

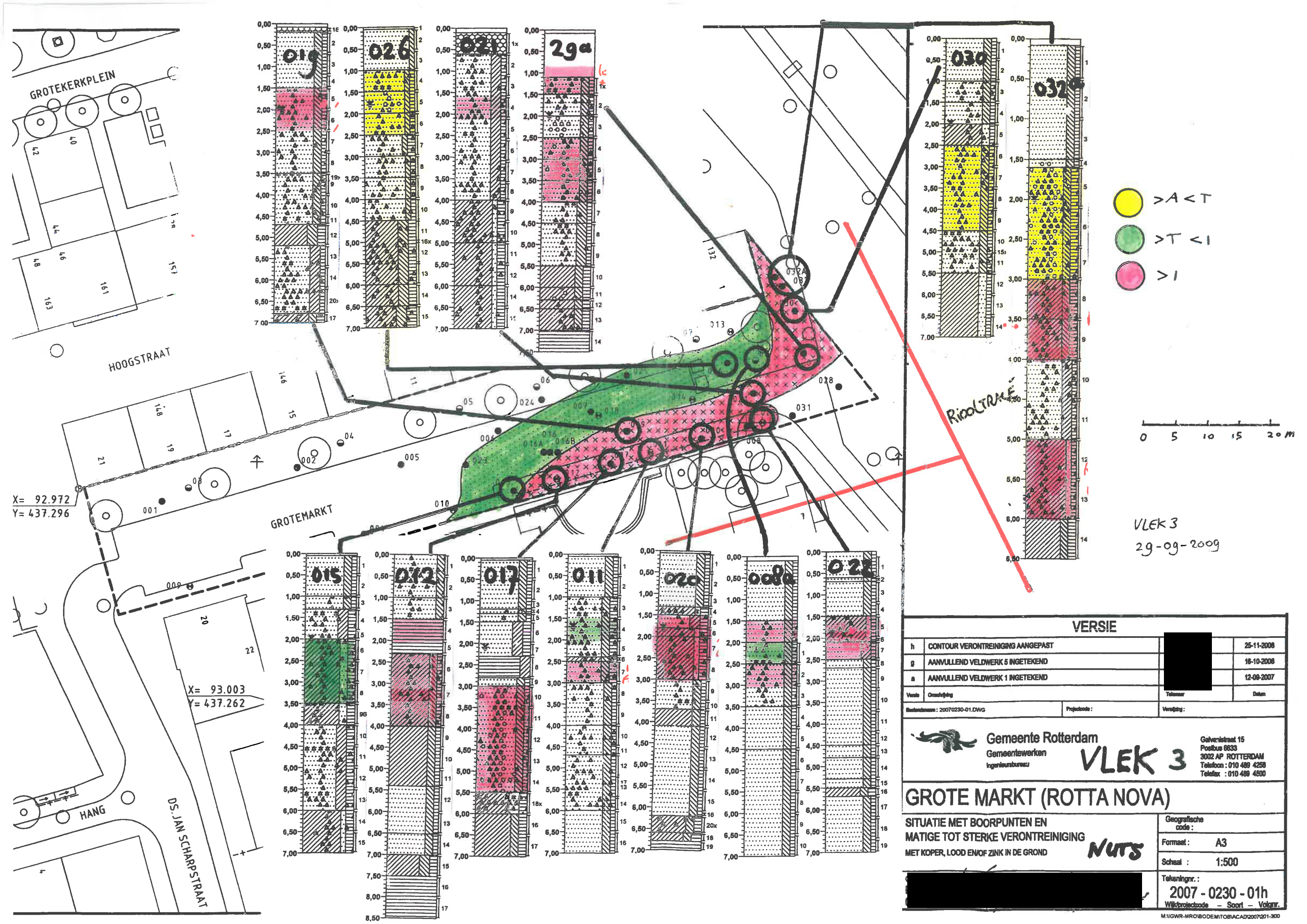
Formaat : A3

Schaal : 1:500

Tekeningnr. :

2011 - 0103 - M01a

Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.

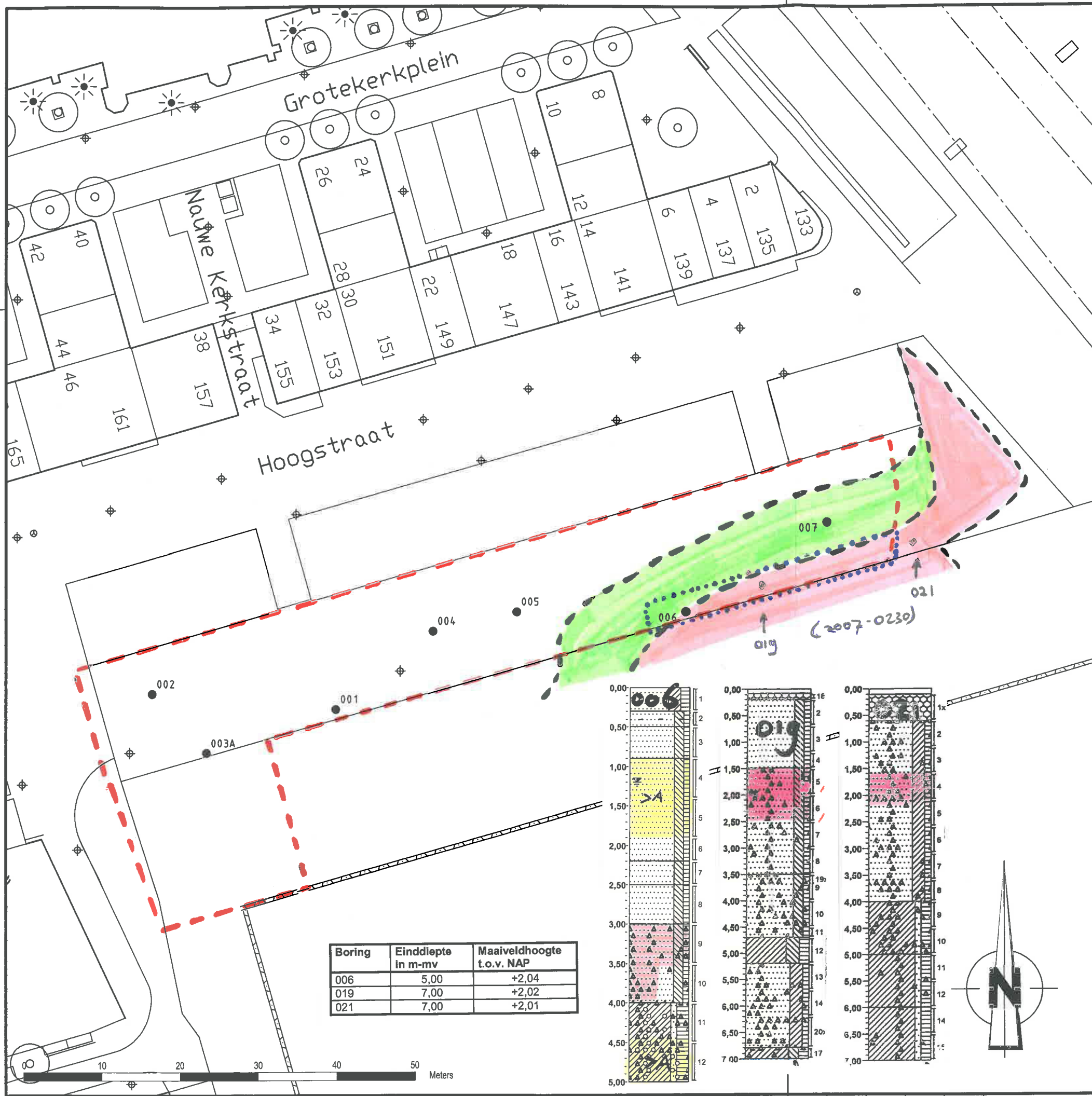


- $>A<T$
- $>T<I$
- $>I$

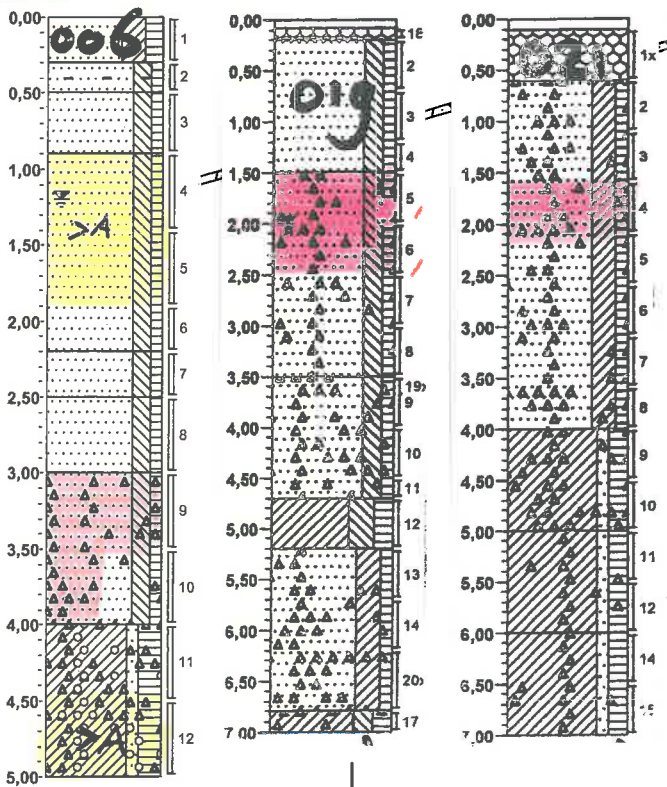
0 5 10 15 20 m

VLEK 3
29-09-2009

VERSIE			
h	CONTOUR VERONTREINIGING Aangepast		25-11-2008
g	AANVULLEND VELDWERK 5 INGETEKEND		18-10-2008
a	AANVULLEND VELDWERK 1 INGETEKEND		12-09-2007
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam	20070230-01.DWG	Projectcode	Versie
 Gemeente Rotterdam Gemeentewerken Ingenieursbureau VLEK 3 Galvanisstraat 15 Postbus 6633 3002 AP ROTTERDAM Telefoon: 010 489 4258 Telefax: 010 489 4500			
GROTE MARKT (ROTTA NOVA)			
SITUATIE MET BOORPUNTEN EN MATIGE TOT STERKE VERONTREINIGING MET KOPER, LOOD EN/OF ZINK IN DE GROND		Geografische code : Formaat : A3 Schaal : 1:500 Tekeningnr. : 2007 - 0230 - 01h Wijkprojectcode - Soort - Volgnr.	



Boring	Einddiepte in m-mv	Maalveldhoogte t.o.v. NAP
006	5,00	+2,04
019	7,00	+2,02
021	7,00	+2,01



VERKLARING

- - UITGEVOERDE BORING
- - BOOM
- - (RIOOL) PUT
- - HEKWERK
- - HAAG
- ⊕ - LICHTMAST
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- CONTOUR VERONTREINING RAPPORT GROTE MARKT (ROTTA NOVA) 2007-0230
- MATIG VERONTREINIGD
- STERK VERONTREINIGD
- AANNAME CONTOUR ONDERZOEK 2007 / 2013
- STERK VERONTREINIGD

SITUATIE

WOONGEBIED
HAVEN- EN INDUSTRIEGEBIED

VERSIE

c			
b	CONTouREN		25-11-2013
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND		29-10-2013
versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20110103-M01.DWG		Projectcode :	Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 489 4500

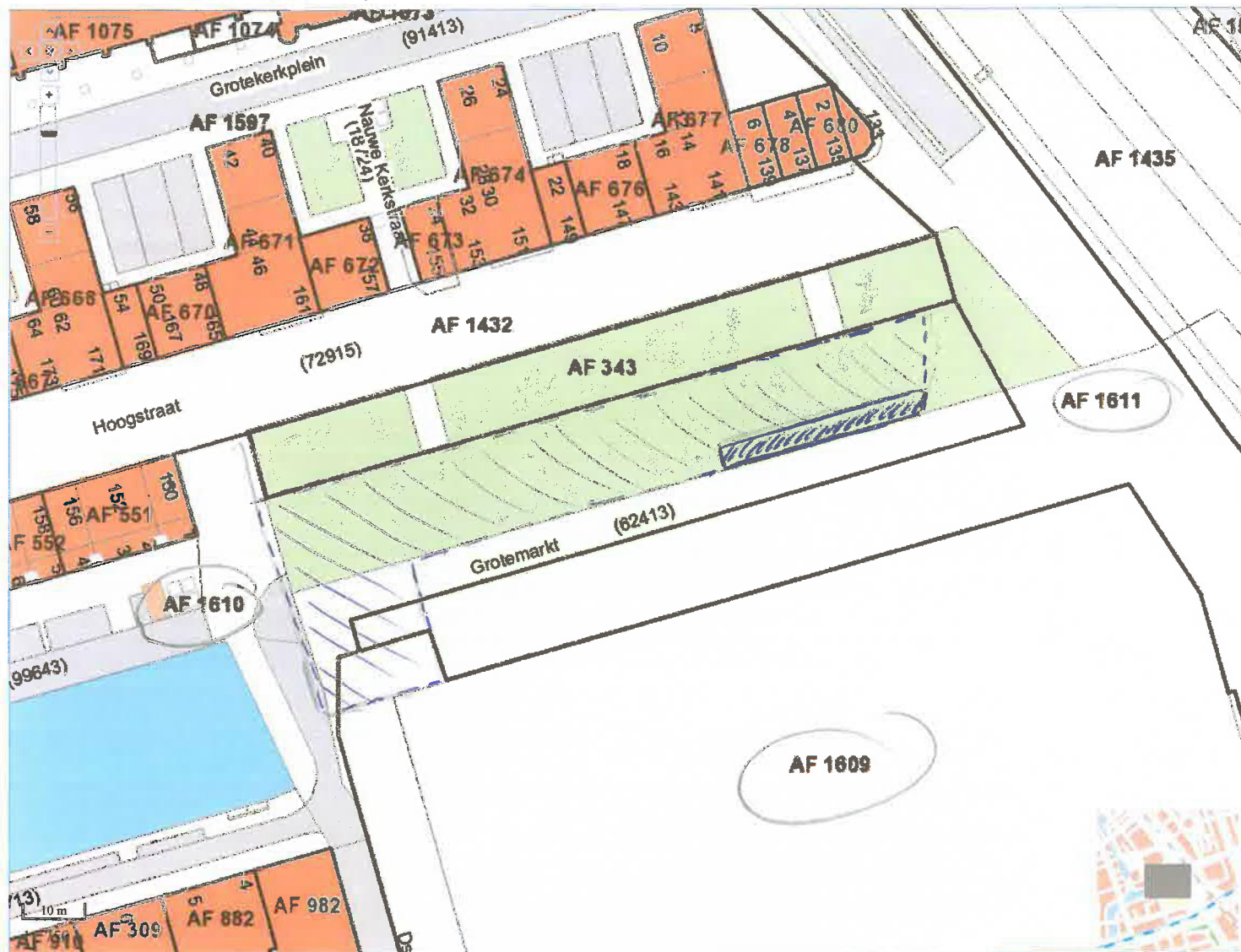
ROTTA NOVA

GROTE MARKT
SITUATIE MET BOORPUNTEN
CONTouREN VERONTREINIGING

BLAD 1 VAN 1

Geografische code :	
Formaat :	A3
Schaal :	1:500
Tekeningnr. :	
2011 - 0103 - M01a	
Wijk/projectcode - Soort - Volg.nr.	

K:\SO\RMRO_PROJECTENDOSSIER\2011\20110103 ROTTA NOVA 2011 (VO+BOOR)\7. TEKENINGEN\2_KAARTEN 2013



93001.13673, 437347.94935

Achtergrond: Basiskaart Kleur

- ☐ Alle thema's
- ☐  Grotemarkt
- ☒  Kadastrale Kaart

/// ONDERZUKS LOCATIE
/// SIERK VERONTREINIGD



Bijlage 2 Boorstaten

Dossiernummer: 2011-0103

Projectnaam: rotta nova

Opdrachtgever:

BRL certificaat: K25152

Boring: 001

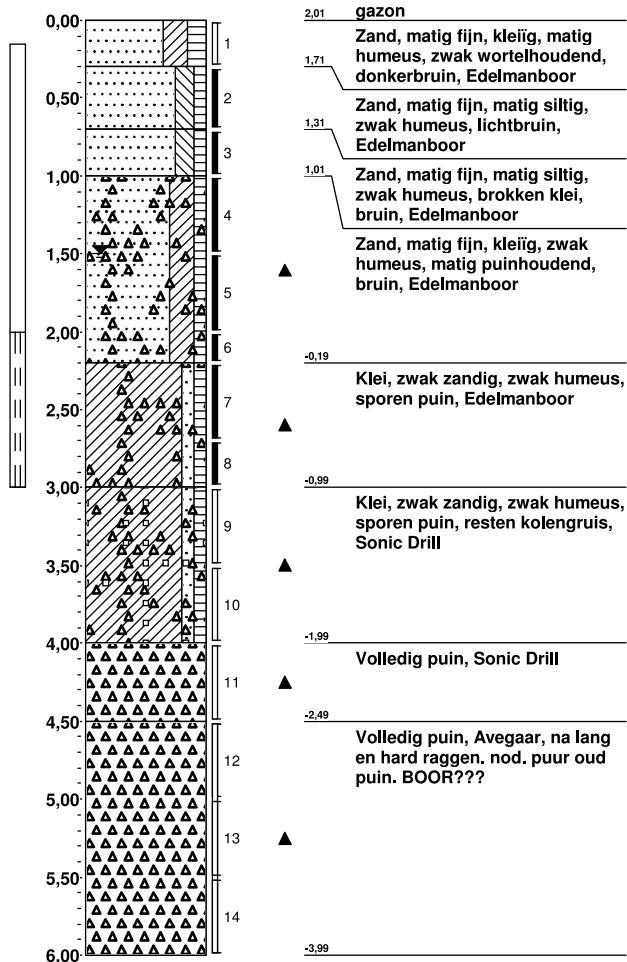
Boormeester: mdj kzi

Datum plaatsing: 21-10-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 2,008



Boring: 002

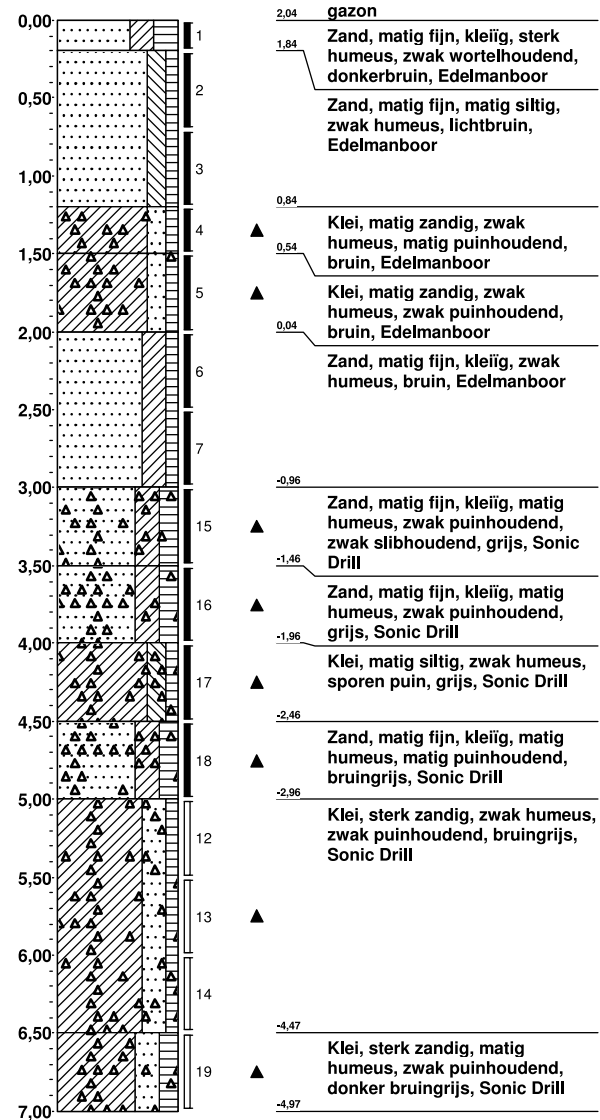
Boormeester: mdj kzi

Datum plaatsing: 21-10-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 2,035



Dossiernummer: 2011-0103

Projectnaam: rotta nova

Opdrachtgever:

BRL certificaat: K25152

Boring: 003a

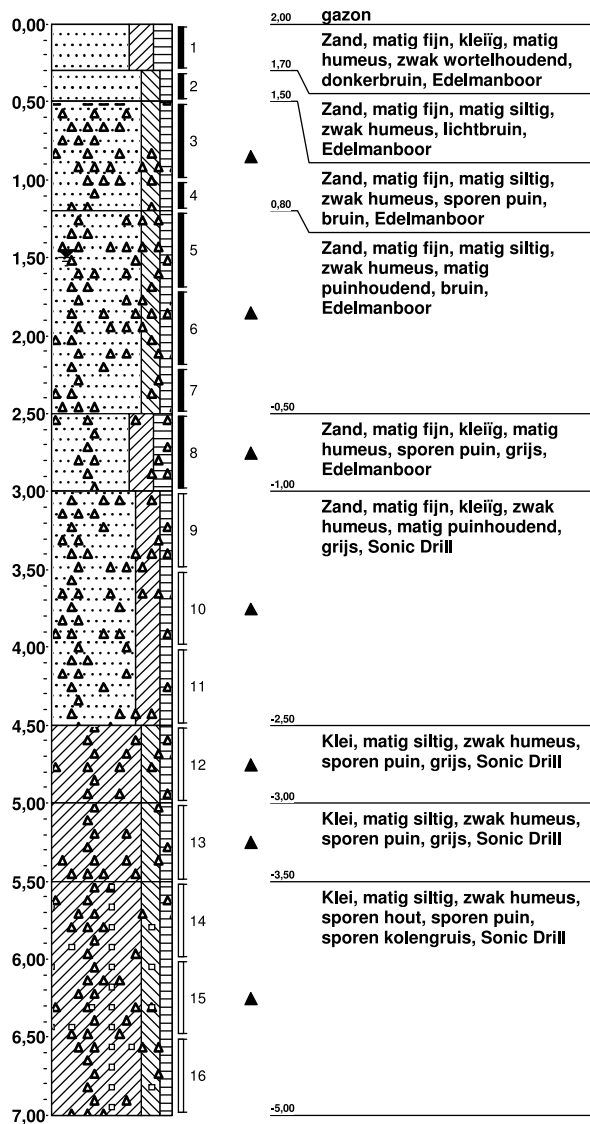
Boormeester: mdj kzi

Datum plaatsing: 21-10-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 1,996



Boring: 004

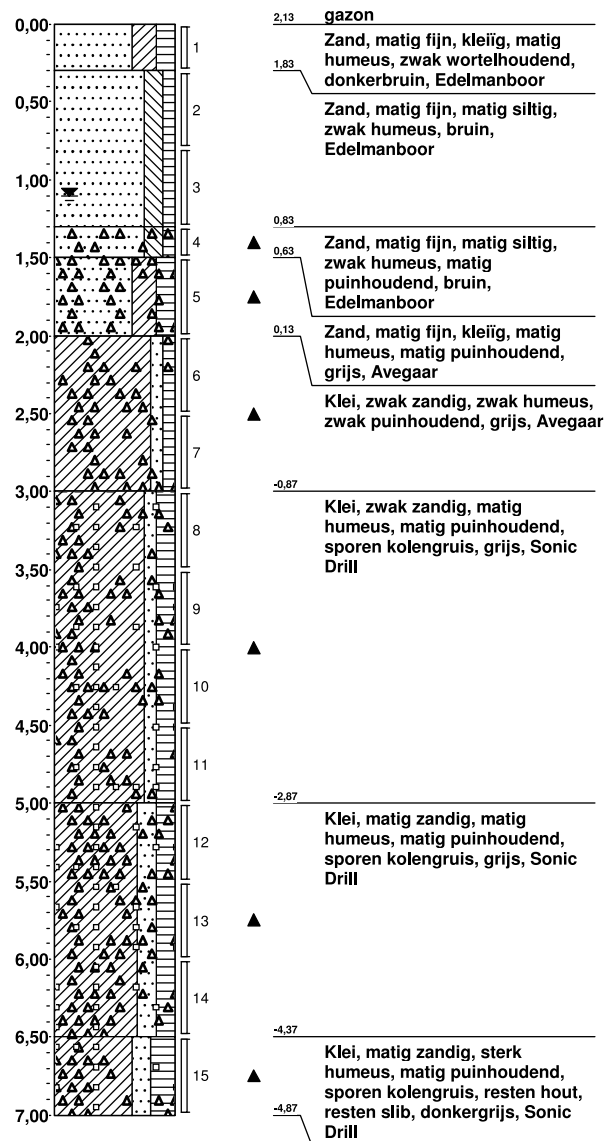
Boormeester: mdj kzi

Datum plaatsing: 21-10-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 2,131



Dossiernummer: 2011-0103

Projectnaam: rotta nova

Opdrachtgever:

BRL certificaat: K25152

Boring: 005

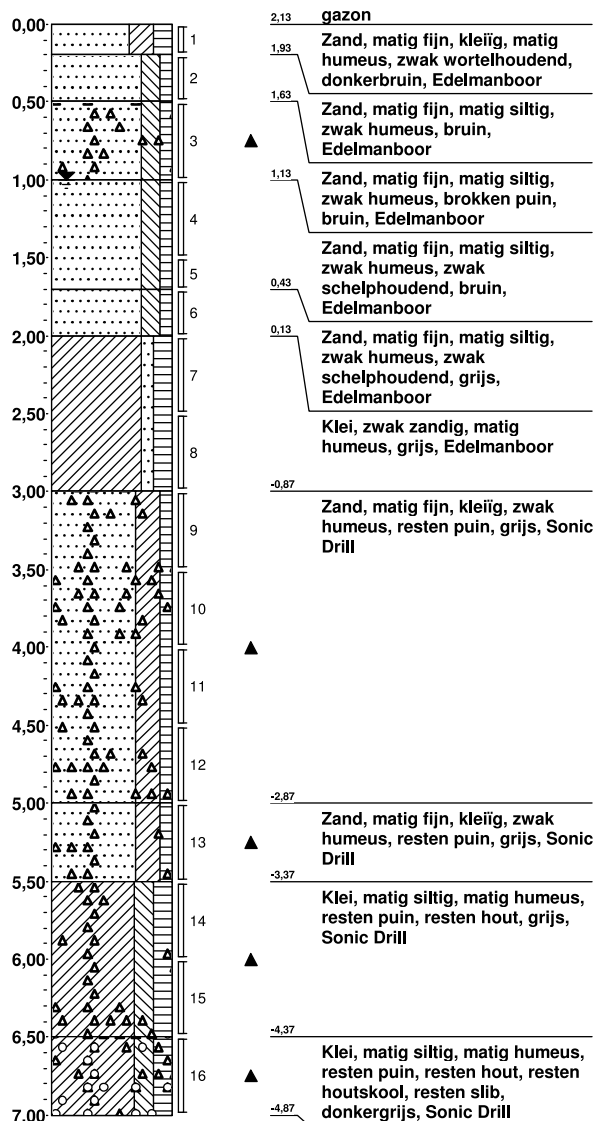
Boormeester: mdj kzi

Datum plaatsing: 23-10-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 2,133



Boring: 006

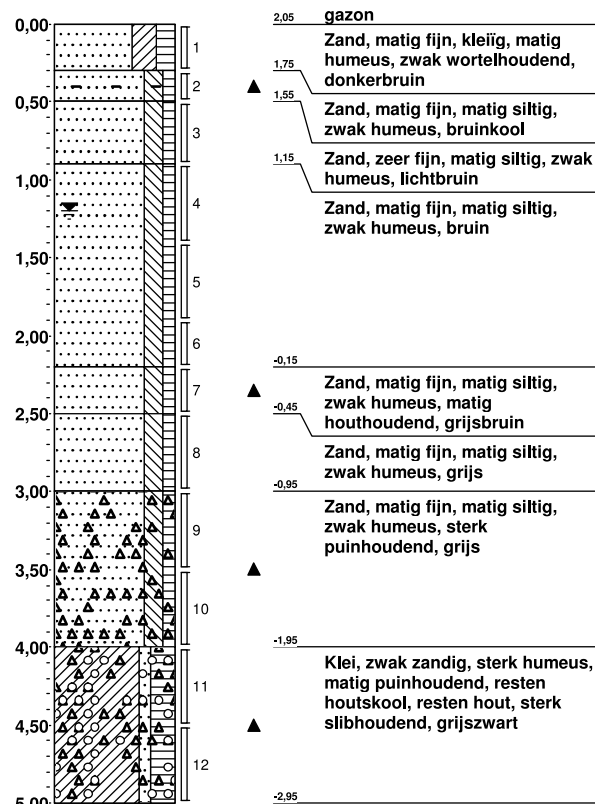
Boormeester: mdj kzi

Datum plaatsing: 23-10-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 2,045



Dossiernummer: 2011-0103

Projectnaam: rotta nova

Opdrachtgever:

BRL certificaat: K25152

Boring: 007

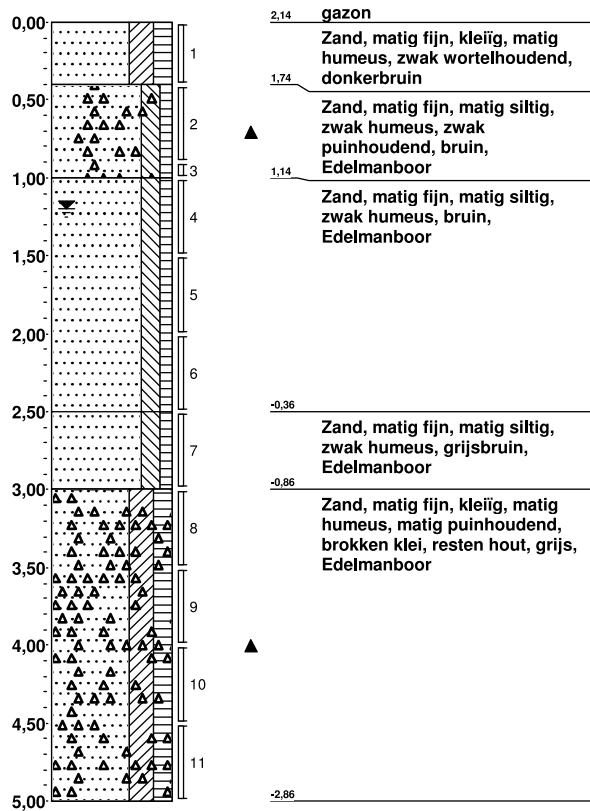
Boormeester: mdj kzi

Datum plaatsing: 23-10-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP: 2,138



Legenda (conform NEN 5104)

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

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

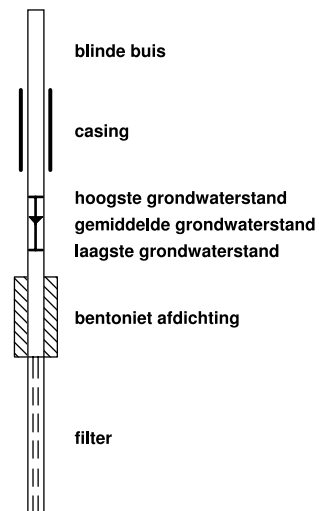
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis





Bijlage 3 Analysecertificaten

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0103-rotta nova
Ons kenmerk : Project 467789
Validatieref. : 467789_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VQQC-BMRR-KXOM-JFKQ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 2013

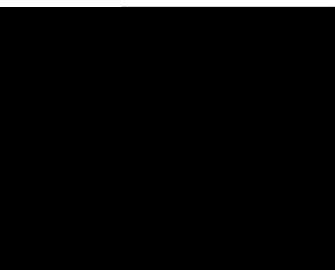
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467789
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4335418 = mm01

4335419 = mm02

4335422 = mm05

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/10/2013	21/10/2013	21/10/2013
Ontvangstdatum opdracht :	22/10/2013	22/10/2013	22/10/2013
Startdatum :	22/10/2013	22/10/2013	22/10/2013
Monstercode :	4335418	4335419	4335422
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,0	79,0	61,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	3,2	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	3,7	21,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,7	6,1	9,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	31	42	71
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,2	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	22	32
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,33	0,40
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	92	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	9	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	54	110	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	< 35	70
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	46	< 25	66

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,30	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,13	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,20	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,21	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,15	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,13	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,60	1,4	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467789
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4335418 = mm01
4335419 = mm02
4335422 = mm05

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/10/2013	21/10/2013	21/10/2013
Ontvangstdatum opdracht :	22/10/2013	22/10/2013	22/10/2013
Startdatum :	22/10/2013	22/10/2013	22/10/2013
Monstercode :	4335418	4335419	4335422
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467789
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4335420 = mm03

4335421 = mm04

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/10/2013	21/10/2013
Ontvangstdatum opdracht :	22/10/2013	22/10/2013
Startdatum :	22/10/2013	22/10/2013
Monstercode :	4335420	4335421
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,6	70,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,3	9,9
Q tot. carbonaat (NEN 5757)	g/kg ds	114	72
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	99,7	93,7
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	0,3	6,3
S zuurgraad (pH-CaCl2)		7,8	8,0

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)	0,2	< 0,1
----------------	------------	-----	-------

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)	24,1	8,2
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	41,3	14,6
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	48,9	18,3
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	52,8	20,7
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	55,0	22,4
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	66,9	35,7
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	89,1	80,9
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	98,1	98,5
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	99,6	99,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,7	6,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	75	43
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	3,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	29
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,25	0,54
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	93
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	51	60

Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	< 3
--------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	170
-------------------------------------	----------	----	-----

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	42
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	72	120

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: VQQC-BMRR-KXOM-JFKQ

Ref.: 467789_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467789
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4335420 = mm03

4335421 = mm04

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/10/2013	21/10/2013
Ontvangstdatum opdracht :	22/10/2013	22/10/2013
Startdatum :	22/10/2013	22/10/2013
Monstercode :	4335420	4335421
Matrix :	Grond	Grond

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	0,21
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,86

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467789
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

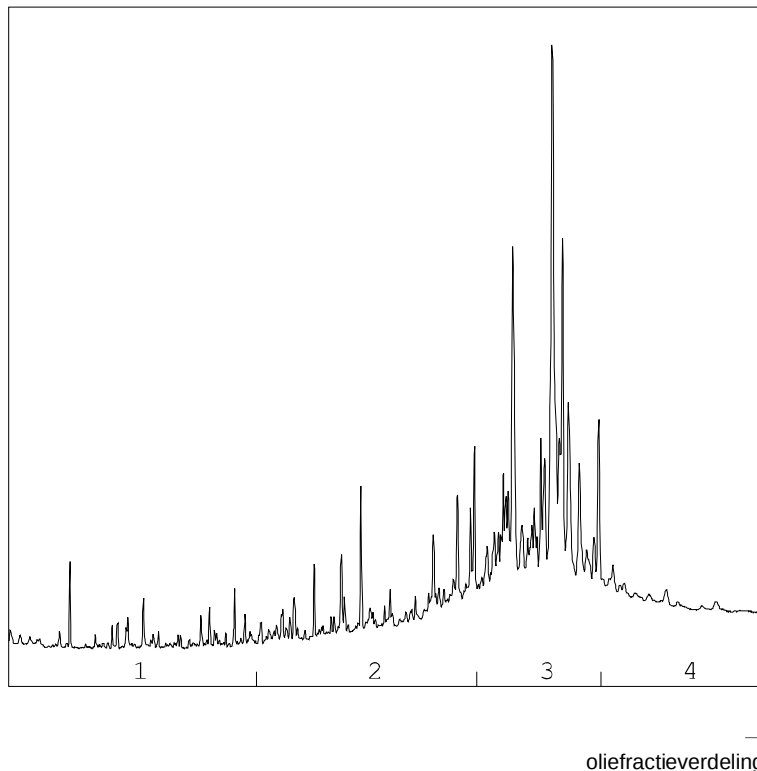
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4335418
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Uw referentie : mm01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

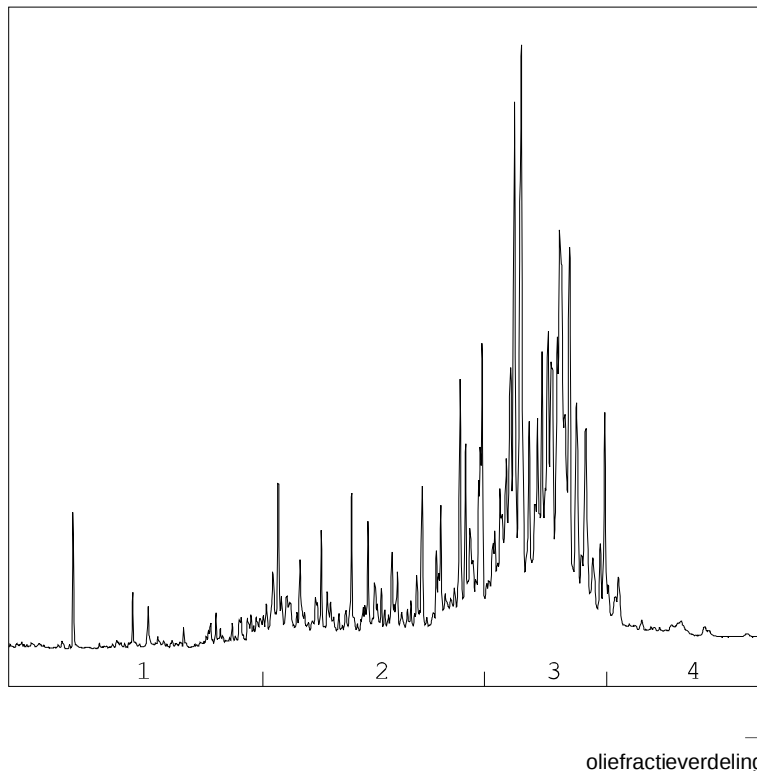
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4335422
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Uw referentie : mm05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 70 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

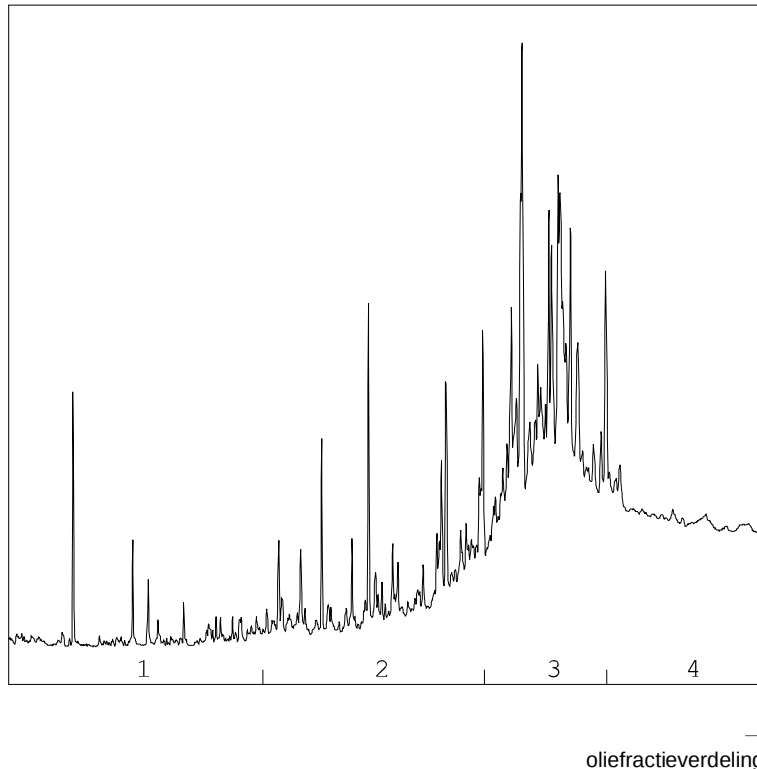
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4335420
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Uw referentie : mm03
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	33 %

minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

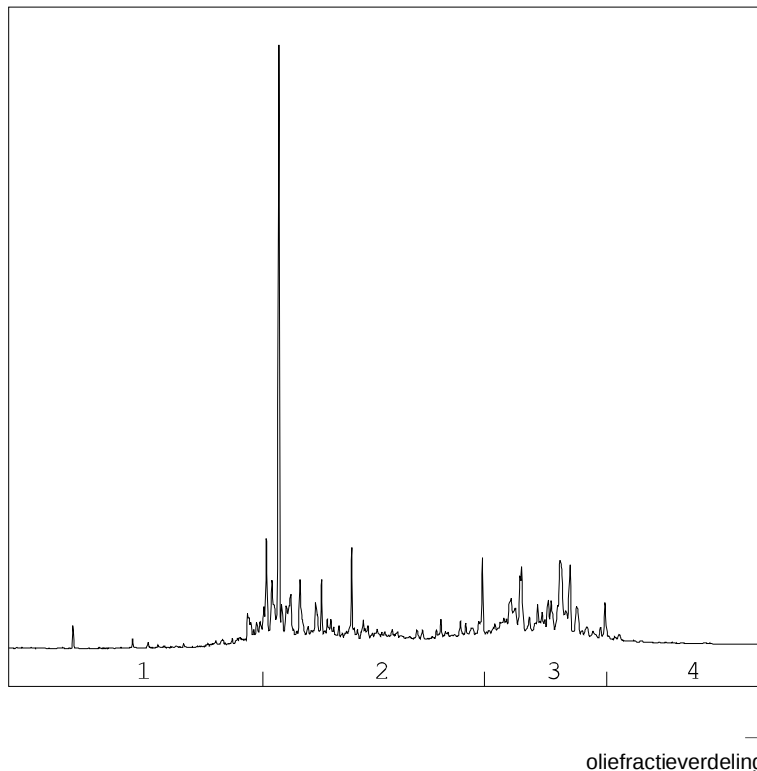
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4335421
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Uw referentie : mm04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467789
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4335418	mm01	001	0-0.3	1455911AA
		002	0-0.2	1455863AA
		003a	0-0.3	1455843AA
		004	0-0.3	1454635AA
		001	0.3-0.7	1455908AA
		002	0.2-0.7	1455859AA
		003a	0.3-0.5	1455855AA
		004	0.3-0.8	1455894AA
4335419	mm02	001	1-1.5	1455891AA
		004	1.3-1.5	1454636AA
		001	1.5-2	1455892AA
		003a	1.2-1.7	1455854AA
		004	1.5-2	1454639AA
		003a	1.7-2.2	1455845AA
4335422	mm05	002	5.5-6	1455857AA
		003a	5-5.5	1455909AA
		004	5.5-6	1454640AA
		002	6-6.5	1455848AA
		003a	5.5-6	1455912AA
		004	6-6.5	1454620AA
		003a	6-6.5	1455914AA
		004	6.5-7	1454624AA
		002	6.5-7	1455846AA
4335420	mm03	002	1.2-1.5	1455858AA
		002	1.5-2	1455861AA
		001	2.2-2.7	1455899AA
		004	2.5-3	1454632AA
		001	2.7-3	1455900AA
		004	3-3.5	1454637AA
		001	3-3.5	1455906AA
		004	3.5-4	1454641AA
4335421	mm04	003a	3.5-4	1455904AA
		002	3-3.5	1455847AA
		002	3.5-4	1455856AA
		002	4.5-5	1455862AA
		003a	2.5-3	1455849AA
		003a	3-3.5	1455910AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467789
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken 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 Omeagam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform AS3010 prestatieblad 1
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Totaal cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Delen < 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751 (1989)
Delen > 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751 (1989)
Tot. carbonaat (NEN 5757)	: Conform NEN-ISO 10693
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751 (1989)
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode
Fractie < 125 µm	: Eigen methode
Fractie < 16 µm	: Eigen methode
Fractie < 2 µm	: Eigen methode
Fractie < 250 µm	: Eigen methode
Fractie < 32 µm	: Eigen methode
Fractie < 50 µm	: Eigen methode
Fractie < 500 µm	: Eigen methode
Fractie < 63 µm	: Eigen methode

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0103-rotta nova
Ons kenmerk : Project 468085
Validatieref. : 468085_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GSZW-OCO-OXKK-GIMD
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2013

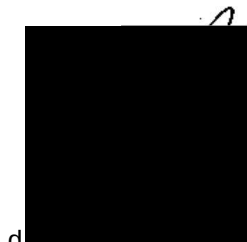
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468085
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4336210 = mm06
 4336211 = mm07
 4336212 = mm08

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/10/2013	23/10/2013	23/10/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	24/10/2013	24/10/2013	24/10/2013
Startdatum	:	24/10/2013	24/10/2013	24/10/2013
Monstercode	:	4336210	4336211	4336212
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,0	79,9	71,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	0,7	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1	3,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	4,2	5,7
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	21	67
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	5,4	38
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,20	0,53
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	45	650
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	5	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	47	56	360

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	< 35	51
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	32	< 25	41

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,36	< 0,05	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4	0,07	0,20
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,77	< 0,05	0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,97	< 0,05	0,28
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,40	< 0,05	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	< 0,05	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,36	< 0,05	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,39	< 0,05	0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,7	0,38	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468085
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4336210 = mm06

4336211 = mm07

4336212 = mm08

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/10/2013	23/10/2013	23/10/2013
Ontvangstdatum opdracht :	24/10/2013	24/10/2013	24/10/2013
Startdatum :	24/10/2013	24/10/2013	24/10/2013
Monstercode :	4336210	4336211	4336212
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468085
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
4336213 = mm09

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 24/10/2013
Startdatum : 24/10/2013
Monstercode : 4336213
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 60,4
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 11,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 11,6
Q tot. carbonaat (NEN 5757) g/kg ds 93
Q delen < 2 mm % (m/m ds) 99,8
Q delen > 2 mm % (m/m ds) 0,2
S zuurgraad (pH-CaCl2) 7,6

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm % (m/m ds) 0,1

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um % (m/m md) 28,5
Q fractie < 16 um % (m/m md) 51,7
Q fractie < 32 um % (m/m md) 60,2
Q fractie < 50 um % (m/m md) 62,7
Q fractie < 63 um % (m/m md) 69,2
Q fractie < 125 um % (m/m md) 76,7
Q fractie < 250 um % (m/m md) 92,1
Q fractie < 500 um % (m/m md) 98,4
Q fractie < 1000 um % (m/m md) 99,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds 17
S barium (Ba) mg/kg ds 91
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,24
S kobalt (Co) mg/kg ds 6,8
S koper (Cu) mg/kg ds 60
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 1,2
S lood (Pb) mg/kg ds 210
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 18
S zink (Zn) mg/kg ds 160

Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal) mg/kg ds < 3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 370

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20 mg/kg ds 85
fractie C20 -< C40 mg/kg ds 280

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GSZW-OCOC-OXKK-GIMD

Ref.: 468085_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468085
 Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 4336213 = mm09

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/10/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 24/10/2013
 Startdatum : 24/10/2013
 Monstercode : 4336213
 Matrix : Grond

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,57
S anthraceen	mg/kg ds	0,17
S fluoranteen	mg/kg ds	0,90
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,24
S chryseen	mg/kg ds	0,30
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,38
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468085
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

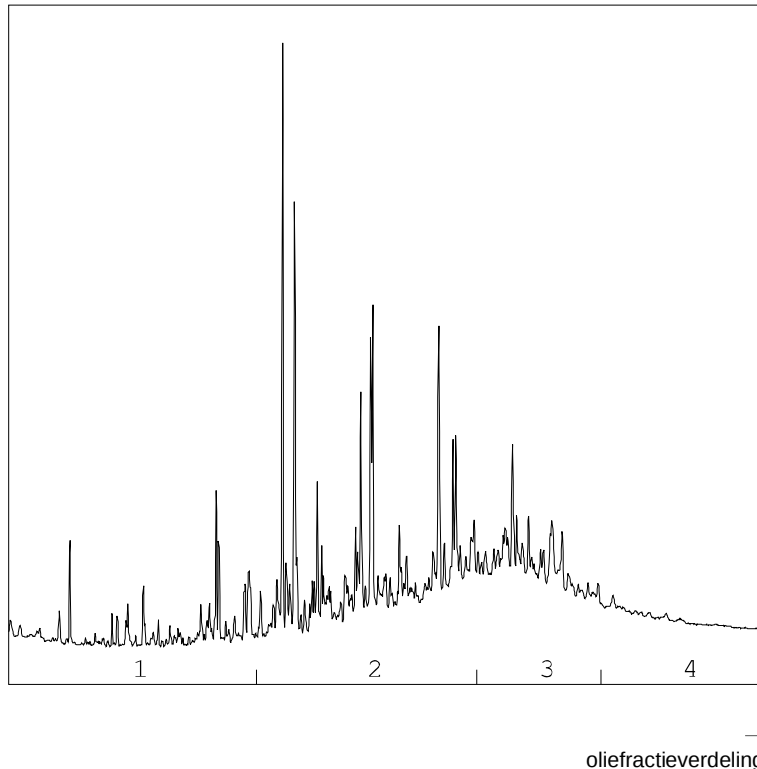
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4336210
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Uw referentie : mm06
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

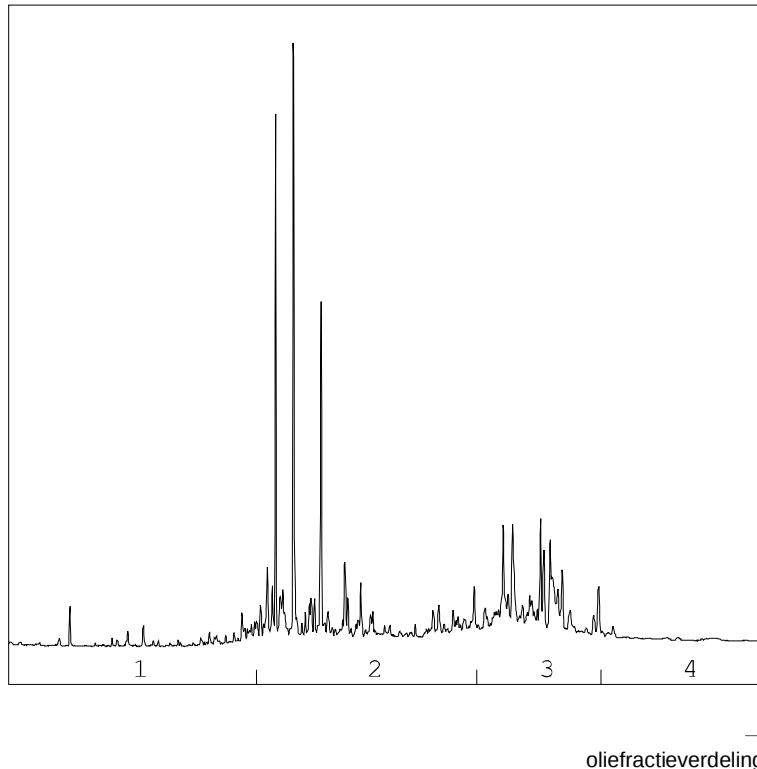
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4336212
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Uw referentie : mm08
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

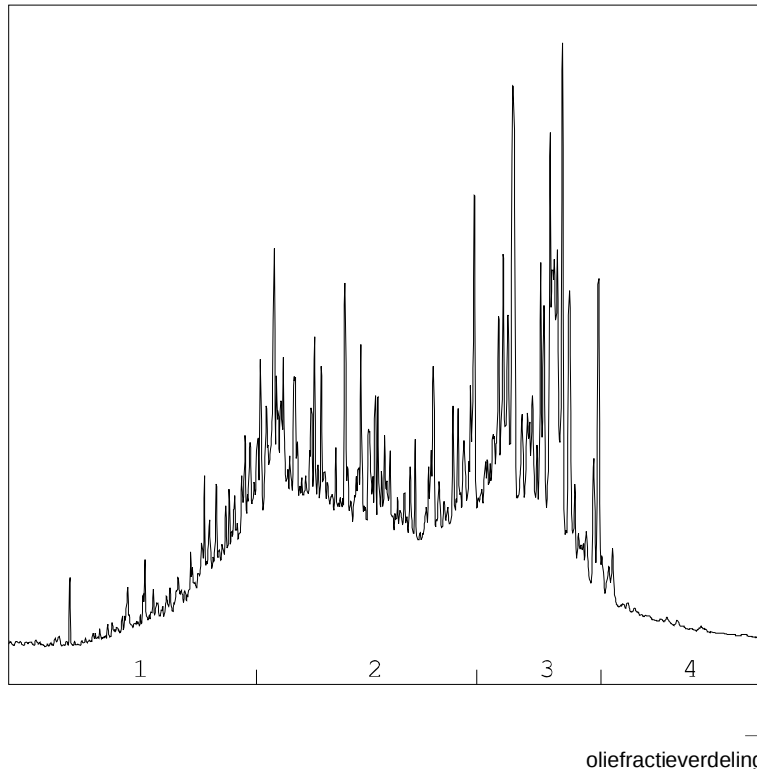
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4336213
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Uw referentie : mm09
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 370 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468085
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4336210	mm06	007	0.4-0.9	1455975AA
		005	0.5-1	1454627AA
4336211	mm07	005	1-1.5	1454621AA
		006	0.9-1.4	1455967AA
		006	1.4-1.9	1455973AA
		007	1.5-2	1455808AA
		005	1.7-2	1454629AA
		007	2-2.5	1455810AA
4336212	mm08	005	3.5-4	1455962AA
		007	4-4.5	1455817AA
		005	4-4.5	1455980AA
		006	3-3.5	1455991AA
		007	3.5-4	1455814AA
4336213	mm09	006	4.5-5	1455976AA
		005	6-6.5	1455981AA
		005	6.5-7	1455985AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468085
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform AS3010 prestatieblad 1
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Totaal cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Delen < 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751 (1989)
Delen > 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751 (1989)
Tot. carbonaat (NEN 5757)	: Conform NEN-ISO 10693
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751 (1989)
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode
Fractie < 125 µm	: Eigen methode
Fractie < 16 µm	: Eigen methode
Fractie < 2 µm	: Eigen methode
Fractie < 250 µm	: Eigen methode
Fractie < 32 µm	: Eigen methode
Fractie < 50 µm	: Eigen methode
Fractie < 500 µm	: Eigen methode
Fractie < 63 µm	: Eigen methode

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0103-rotta nova
Ons kenmerk : Project 468707
Validatieref. : 468707_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VGWZ-XDAW-AYTZ-WRYR
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 november 2013

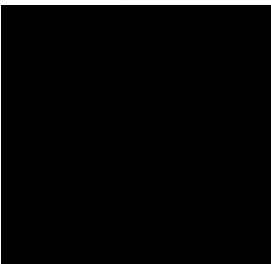
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468707
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4435829 = 005-10/11

4435830 = 006-9

4435831 = 007-9/10

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/10/2013	23/10/2013	23/10/2013
Ontvangstdatum opdracht :	29/10/2013	29/10/2013	29/10/2013
Startdatum :	29/10/2013	29/10/2013	29/10/2013
Monstercode :	4435829	4435830	4435831
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,9	73,7	72,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	2,1	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,4	1,9	4,9

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	34	4500	120
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	2800	57

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	468707
Project omschrijving	:	2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468707
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4435829	005-10/11	005	3.5-4	1455962AA
		005	4-4.5	1455980AA
4435830	006-9	006	3-3.5	1455991AA
4435831	007-9/10	007	4-4.5	1455817AA
		007	3.5-4	1455814AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468707
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken 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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966

EEN BETROUWBARE WAARDE

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0103-rotta nova
Ons kenmerk : Project 467800
Validatieref. : 467800_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QJAW-WNUP-LMKB-FGOH
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)
Bijlage asbest (extern lab) in 467800_1m_asbest_(extern_lab).pdf

Amsterdam, 28 oktober 2013

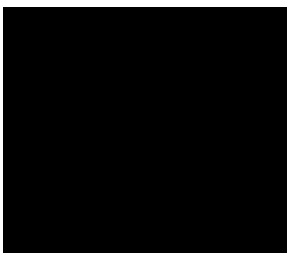
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467800
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

4335444 = mmA01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 22/10/2013
Startdatum : 22/10/2013
Monstercode : 4335444
Matrix : Grond

Uitbestede analyses

asbest (extern lab)

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 467800
Project omschrijving	: 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467800
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4335444	mmA01	003a	4-4.5	1455913AA
		001	2-2.2	1455893AA
		003a	2.2-2.5	1455844AA

EEN BETROUWBARE WAARDE



Analyserapport

Kwalitatieve analyse van asbest met behulp van polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Omegam Laboratoria B.V.

H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

Opdrachtgegevens

ref. Opdrachtgever : 2011-0103-rotta nova; pn. 467800
locatie monsternamen : UA131662
monsterneming door : klant

analyse conform : NEN 5896
ontvangst monsters : 23-10-2013
aantal monsters : 1

opdrachtnummer : 2013.039545.1
datum rapportage : 28-10-2013
versie : 1

Resultaten

FBC ID	beschrijving	materiaal type	soort asbest	massa percentage	binding
198943	4335444 mmA01, bc. 1455913AA + 1455893AA + 1455844AA	Grond	geen asbest	<0,1%	n.v.t.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan. Bij monsterneming door "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

Bij materiaaltype is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering is het niet uitgesloten dat de laboratorium bevindingen afwijken van het materiaaltype welke in het veld is vastgesteld

Bij binding is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering alsmede de staat van het aangeboden monster is het niet uitgesloten dat de bevindingen van het laboratorium afwijken van de conclusie welke in het veld is vastgesteld.

Wanneer in organische gebonden materialen (bijvoorbeeld colovynyltegels, kitten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedetecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedetecteerd kunnen worden, en de analyseresultaten hierdoor vals negatief kunnen zijn.

General manager

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v het certificaatnummer.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t: 010 2088400
BANK: Rabobank 1532.73.76 – BIC: RABONL2U – IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 – BTW: NL9196857B01 – KVK: 24370016

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0103-rotta nova
Ons kenmerk : Project 468089
Validatieref. : 468089_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VYMD-FANP-GGRE-JAKM
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)
Bijlage asbest (extern lab) in 468089_asbest_(extern_lab).pdf

Amsterdam, 29 oktober 2013

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,

drs. 
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468089
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties**4336218** = mmA02

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 24/10/2013
Startdatum : 24/10/2013
Monstercode : 4336218
Matrix : Grond

Uitbestede analyses

asbest (extern lab)

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	468089
Project omschrijving	:	2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468089
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4336218	mmA02	006	3.5-4	1455971AA
		005	3-3.5	1454623AA



Analysrapport

Kwalitatieve analyse van asbest met behulp van polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Omegam Laboratoria B.V.

H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

Opdrachtgegevens

ref. Opdrachtgever : 2011-0103-rotta nova , pn. 468089
locatie monsternamen : UA131671
monsterneming door : Klant

analyse conform : NEN 5896
ontvangst monsters : 27-10-2013
aantal monsters : 1

opdrachtnummer : 2013.040131.1
datum rapportage : 29-10-2013
versie : 1

Resultaten

FBC ID	beschrijving	materiaal type	soort asbest	massa percentage	binding
200455	4336218 mmA02; bc. 1455971AA + 1454623AA	Grond	geen asbest	<0,1%	n.v.t.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan. Bij monsterneming door "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

Bij materiaaltype is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering is het niet uitgesloten dat de laboratorium bevindingen afwijken van het materiaaltype welke in het veld is vastgesteld

Bij binding is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering alsmede de staat van het aangeboden monster is het niet uitgesloten dat de bevindingen van het laboratorium afwijken van de conclusie welke in het veld is vastgesteld.

Wanneer in organische gebonden materialen (bijvoorbeeld colovynyltegels, kitten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedetecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedetecteerd kunnen worden, en de analyseresultaten hierdoor vals negatief kunnen zijn.

General manager

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v het certificaatnummer.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 – BIC: RABONL2U – IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 – BTW: NL9196857B01 – KVK: 24370016

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2011-0103-rotta nova
Ons kenmerk : Project 469022
Validatieref. : 469022_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NKDQ-SCAL-IDOZ-GQLS
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 november 2013

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



dr
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 469022
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
4436736 = 001-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 31/10/2013
Startdatum : 31/10/2013
Monstercode : 4436736
Matrix : Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch

onopgeloste bestanddelen mg/l 140

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	16
S barium (Ba)	µg/l	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	31
S nikkel (Ni)	µg/l	9
S zink (Zn)	µg/l	26

Anorganische parameters - overig

Q nitriet als N	mg N/l	< 0,01
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	10
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	0,44

Ionchromatografie:

S chloride	mg/l	180
S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3
S sulfaat	mg/l	190

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 469022
 Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 4436736 = 001-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/10/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 31/10/2013
 Startdatum : 31/10/2013
 Monstercode : 4436736
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	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	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

Organische parameters - overig

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV) mg/l	50
--	----



Tabel 3 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 469022
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 469022
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4436736	001-1-1	001	2-3	0121778MM
		001	2-3	0128518ZZ
		001	2-3	0142856HH
		001	2-3	0104886JB
		001	2-3	0121692JB
		001	2-3	0104855JB
		001	2-3	0183865YA
		001	2-3	0104834JB

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 469022
Project omschrijving : 2011-0103-rotta nova
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN 1483
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chloride	: Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1
Oplosbaar nitraat	: Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfaat	: Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

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

Nitriet als N	: Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 13395
Kjeldahl-stikstof	: Conform NEN-ISO 5663
Totaal fosfaat als P	: Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 15681-2
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	: Conform NEN 6633



Bijlage 4 Toetsingstabellen grond en grondwater

Project	2011-0103-rotta nova					
Certificaten	467789					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 25-10-2013	

Monsterreferentie	4335418					
Monsteromschrijving	mm01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,3				
Lutum	% (m/m ds)	4,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	4,7	-	12,5	29,9	47,4
barium (Ba)	mg/kg ds	31	-	64	186	309
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,38	4,33	8,28
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	5,4	36,8	68,2
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	22	63	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,11	13,2	26,29
lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	34	197	360
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	14	28	41
zink (Zn)	mg/kg ds	54	-	68	209	350
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	-	63	856	1650
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.60	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	-	0,0066	0,168	0,33

Monsterreferentie	4335419					
Monsteromschrijving	mm02					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,2				
Lutum	% (m/m ds)	3,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	6.1	-	12,2	29,4	46,5
barium (Ba)	mg/kg ds	42	-	59	174	288
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,38	4,27	8,17
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	-	5,1	34,6	64,1
koper (Cu)	mg/kg ds	22	*	21	61	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	*	0,11	13,05	25,99
lood (Pb)	mg/kg ds	92	*	33	194	355
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	14	26	39
zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	66	202	339
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	61	830	1600
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0064	0,163	0,32

Monsterreferentie	4335420					
Monsteromschrijving	mm03					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,9				
Lutum	% (m/m ds)	16,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	6.7	-	15,4	36,9	58,5
barium (Ba)	mg/kg ds	75	-	137	399	662
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,43	4,82	9,21
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	-	10,9	74,8	138,6
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	29	83	137
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	*	0,13	15,49	30,85
lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	40	233	426
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	26	51	75
zink (Zn)	mg/kg ds	51	-	102	313	524
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	-	5,5	28	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	*	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	4335421					
Monsteromschrijving	mm04					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	9,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	6.5	-	14,3	34,4	54,4
barium (Ba)	mg/kg ds	43	-	97	285	472
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,43	4,88	9,34
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	-	8	54,3	100,7
koper (Cu)	mg/kg ds	29	*	26	76	125
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.54	*	0,12	14,44	28,77
lood (Pb)	mg/kg ds	93	*	38	220	402
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	20	38	57
zink (Zn)	mg/kg ds	60	-	86	266	445
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	-	5,5	28	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	*	86	1168	2250
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,23	0,45

Monsterreferentie	4335422					
Monsteromschrijving	mm05					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	6,5				
Lutum	% (m/m ds)	21,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.0	-	18	43,2	68,5
barium (Ba)	mg/kg ds	71	-	167	489	810
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,52	5,94	11,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	-	13,3	90,7	168,1
koper (Cu)	mg/kg ds	32	-	35	101	167
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.40	*	0,14	16,97	33,79
lood (Pb)	mg/kg ds	36	-	46	265	485
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	31	60	89
zink (Zn)	mg/kg ds	60	-	124	380	636
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	-	124	1687	3250
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,013	0,332	0,65

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)

*** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	2011-0103-rotta nova					
Certificaten	467789					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 6.10 - 14					
						Toetsdatum : 25-10-2013

Monsterreferentie	4335418					
Monsteromschrijving	mm01					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	3,3				
Lutum	% (m/m ds)	4,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	4,7	Achtergrond	12,5	16,8	47,4
barium (Ba)	mg/kg ds	31	Achtergrond	64	185	309
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,38	0,76	2,74
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	5,4	12,6	68,2
koper (Cu)	mg/kg ds	10	Achtergrond	22	29	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,11	0,61	3,51
lood (Pb)	mg/kg ds	21	Achtergrond	34	143	360
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	Achtergrond	14	16	41
zink (Zn)	mg/kg ds	54	Achtergrond	68	97	350
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	Achtergrond	63	63	165
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.60	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	Achtergrond	0,0066	0,0066	0,165

Monsterreferentie	4335419					
Monsteromschrijving	mm02					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	3,2				
Lutum	% (m/m ds)	3,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	6.1	Achtergrond	12,2	16,5	46,5
barium (Ba)	mg/kg ds	42	Achtergrond	59	172	288
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,38	0,75	2,7
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	Achtergrond	5,1	11,8	64,1
koper (Cu)	mg/kg ds	22	Wonen	21	29	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	Wonen	0,11	0,6	3,47
lood (Pb)	mg/kg ds	92	Wonen	33	141	355
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	Achtergrond	14	15	39
zink (Zn)	mg/kg ds	110	Industrie	66	94	339
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	61	61	160
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,0064	0,0064	0,16

Monsterreferentie	4335420					
Monsteromschrijving	mm03					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,9				
Lutum	% (m/m ds)	16,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	6.7	Achtergrond	15,4	20,8	58,5
barium (Ba)	mg/kg ds	75	Achtergrond	137	396	662
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,43	0,85	3,05
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	Achtergrond	10,9	25,5	138,6
koper (Cu)	mg/kg ds	19	Achtergrond	29	39	137
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	Wonen	0,13	0,71	4,11
lood (Pb)	mg/kg ds	28	Achtergrond	40	169	426
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	Achtergrond	26	29	75
zink (Zn)	mg/kg ds	51	Achtergrond	102	146	524
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	Industrie	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	4335421					
Monsteromschrijving	mm04					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	9,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	6.5	Achtergrond	14,3	19,3	54,4
barium (Ba)	mg/kg ds	43	Achtergrond	97	282	472
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,43	0,86	3,09
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	Achtergrond	8	18,6	100,7
koper (Cu)	mg/kg ds	29	Wonen	26	35	125
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.54	Wonen	0,12	0,66	3,84
lood (Pb)	mg/kg ds	93	Wonen	38	159	402
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	Achtergrond	20	22	57
zink (Zn)	mg/kg ds	60	Achtergrond	86	124	445
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	Industrie	86	86	225
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,225

Monsterreferentie	4335422					
Monsteromschrijving	mm05					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	6,5				
Lutum	% (m/m ds)	21,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.0	Achtergrond	18	24,3	68,5
barium (Ba)	mg/kg ds	71	Achtergrond	167	484	810
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,52	1,05	3,76
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	Achtergrond	13,3	31	168,1
koper (Cu)	mg/kg ds	32	Achtergrond	35	48	167
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.40	Wonen	0,14	0,78	4,51
lood (Pb)	mg/kg ds	36	Achtergrond	46	192	485
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	Achtergrond	31	35	89
zink (Zn)	mg/kg ds	60	Achtergrond	124	177	636
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	Achtergrond	124	124	325
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,013	0,013	0,325

Opmerkingen	
Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012	
(1)	Parameter niet meegenomen in eindoordeel

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
4335418	12	0	0	0	0	Achtergrond
4335419	12	4	2	1	0	Industrie
4335420	12	2	0	1	0	Industrie
4335421	12	4	2	1	0	Industrie
4335422	12	1	1	0	0	Wonen

Project	2011-0103-rotta nova						
Certificaten	468085						
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 29-10-2013		

Monsterreferentie	4336210						
Monsteromschrijving	mm06						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	-	11,4	27,5	43,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	-	19,3	55,6	91,8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	-	59	181	303	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	*	38	519	1000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	*	1,5	20,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	*	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	4336211						
Monsteromschrijving	mm07						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,7					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	4.2	-	11,4	27,5	43,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	21	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	-	19,3	55,6	91,8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.20	*	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	45	*	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	-	59	181	303	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	-	1,5	20,75	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	4336212						
Monsteromschrijving	mm08						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2					
Lutum	% (m/m ds)	3,9					
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	5.7	-	12	28,7	45,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	67	*	61	177	294	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,36	4,07	7,77	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	5,2	35,2	65,3	
koper (Cu)	mg/kg ds	38	*	21	59	98	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.53	*	0,11	12,97	25,83	
lood (Pb)	mg/kg ds	650	***	33	191	349	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	

nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	14	27	40
zink (Zn)	mg/kg ds	360	***	65	199	333
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	*	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	*	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	4336213					
Monsteromschrijving	mm09					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	11				
Lutum	% (m/m ds)	11,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	17	*	17	40	63
barium (Ba)	mg/kg ds	91	-	108	315	522
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	-	0,54	6,17	11,79
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	-	8,7	59,8	110,8
koper (Cu)	mg/kg ds	60	*	32	91	151
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.2	*	0,13	15,4	30,8
lood (Pb)	mg/kg ds	210	*	43	248	453
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	22	42	62
zink (Zn)	mg/kg ds	160	*	101	311	521
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	-	5,5	28	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	370	*	209	2854	5500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	3.5	*	1,6	22,8	44
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,022	0,561	1,1

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012	

Project	2011-0103-rotta nova					
Certificaten	468085					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 6.10 - 14					
						Toetsdatum : 29-10-2013

Monsterreferentie	4336210					
Monsteromschrijving	mm06					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<4.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	Achtergrond	19,3	26,1	91,8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	23	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	47	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	Industrie	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	Wonen	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Industrie	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	4336211					
Monsteromschrijving	mm07					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	4.2	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	21	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	Achtergrond	19,3	26,1	91,8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.20	Wonen	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	45	Wonen	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	56	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	4336212					
Monsteromschrijving	mm08					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	3,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.7	Achtergrond	12	16,2	45,5
barium (Ba)	mg/kg ds	67	Wonen	61	176	294
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,36	0,72	2,57
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	Achtergrond	5,2	12	65,3
koper (Cu)	mg/kg ds	38	Industrie	21	28	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.53	Wonen	0,11	0,6	3,44
lood (Pb)	mg/kg ds	650	Niet toepasbaar	33	138	349
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	Achtergrond	14	15	40
zink (Zn)	mg/kg ds	360	Niet toepasbaar	65	92	333
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	Industrie	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	Industrie	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	4336213					
Monsteromschrijving	mm09					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	11				
Lutum	% (m/m ds)	11,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	17	Wonen	17	22	63
barium (Ba)	mg/kg ds	91	Achtergrond	108	312	522
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	Achtergrond	0,54	1,09	3,9
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	Achtergrond	8,7	20,4	110,8
koper (Cu)	mg/kg ds	60	Industrie	32	43	151
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.2	Industrie	0,13	0,7	4,1
lood (Pb)	mg/kg ds	210	Industrie	43	179	453
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	Achtergrond	22	24	62
zink (Zn)	mg/kg ds	160	Industrie	101	145	521
<i>Cyanide</i>						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	370	Industrie	209	209	550
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	3.5	Wonen	1,6	7,5	44
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,022	0,022	0,55

Opmerkingen	
Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012	
(1)	Parameter niet meegenomen in eindoordeel

Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
4336210	12	3	1	2	0	Industrie
4336211	12	2	0	0	0	Achtergrond
4336212	12	6	3	5	2	Niet toepasbaar
4336213	12	7	3	5	1	Industrie

Project	2011-0103-rotta nova					
Certificaten	468707					
Toetsversie	versie 6.22 - 1				Toetsdatum : 11-11-2013	

Monsterreferentie	4435829					
Monsteromschrijving	005-10/11					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,2				
Lutum	% (m/m ds)	6,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	34	-	34	200	365
zink (Zn)	mg/kg ds	30	-	72	223	373

Monsterreferentie	4435830					
Monsteromschrijving	006-9					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,1				
Lutum	% (m/m ds)	1,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	4500	***	32	185	337
zink (Zn)	mg/kg ds	2800	***	59	182	304

Monsterreferentie	4435831					
Monsteromschrijving	007-9/10					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,9				
Lutum	% (m/m ds)	4,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	120	*	33	194	355
zink (Zn)	mg/kg ds	57	-	68	208	348

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	2011-0103-rotta nova					
Certificaten	468707					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 6.22 - 1					Toetsdatum : 11-11-2013

Monsterreferentie	4435829					
Monsteromschrijving	005-10/11					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,2				
Lutum	% (m/m ds)	6,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	34	Achtergrond	34	145	365
zink (Zn)	mg/kg ds	30	Achtergrond	72	104	373

Monsterreferentie	4435830					
Monsteromschrijving	006-9					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,1				
Lutum	% (m/m ds)	1,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	4500	Niet toepasbaar	32	134	337
zink (Zn)	mg/kg ds	2800	Niet toepasbaar	59	84	304

Monsterreferentie	4435831					
Monsteromschrijving	007-9/10					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,9				
Lutum	% (m/m ds)	4,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	120	Wonen	33	141	355
zink (Zn)	mg/kg ds	57	Achtergrond	68	97	348

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
4435829	2	0	0	0	0	Achtergrond
4435830	2	2	2	2	2	Niet toepasbaar
4435831	2	1	1	0	0	Wonen

Project	2011-0103-rotta nova		
Certificaten	469022		
Toetsversie	versie 6.36 - 29		Toetsdatum : 03-12-2013

Monsterreferentie	4436736						
Monsteromschrijving	001-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	16	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	100	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	31	*	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	26	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.2	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

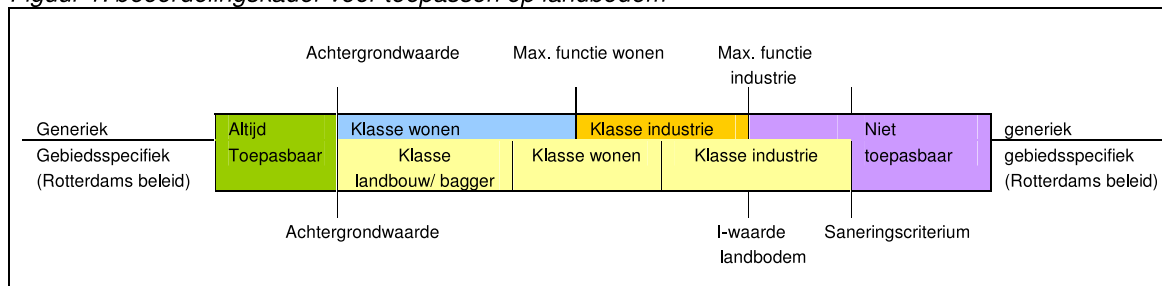
-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

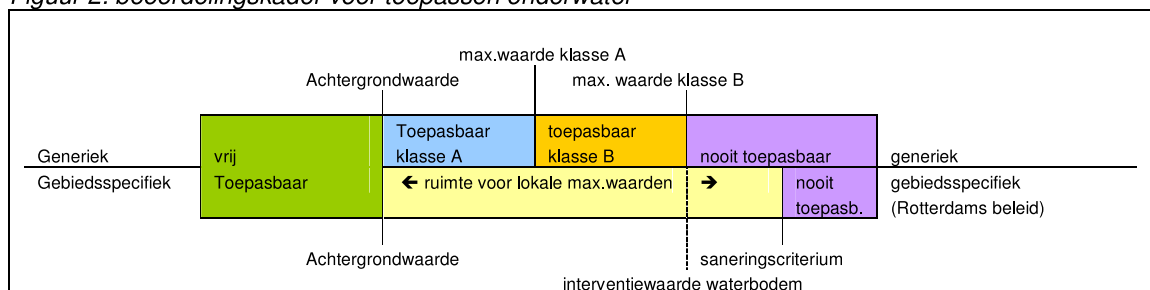
Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Bijlage 5 Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onderwater





Bijlage 6 Kwaliteitsverantwoording

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

Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en 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 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 VKB-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.

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



Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Boring: 101

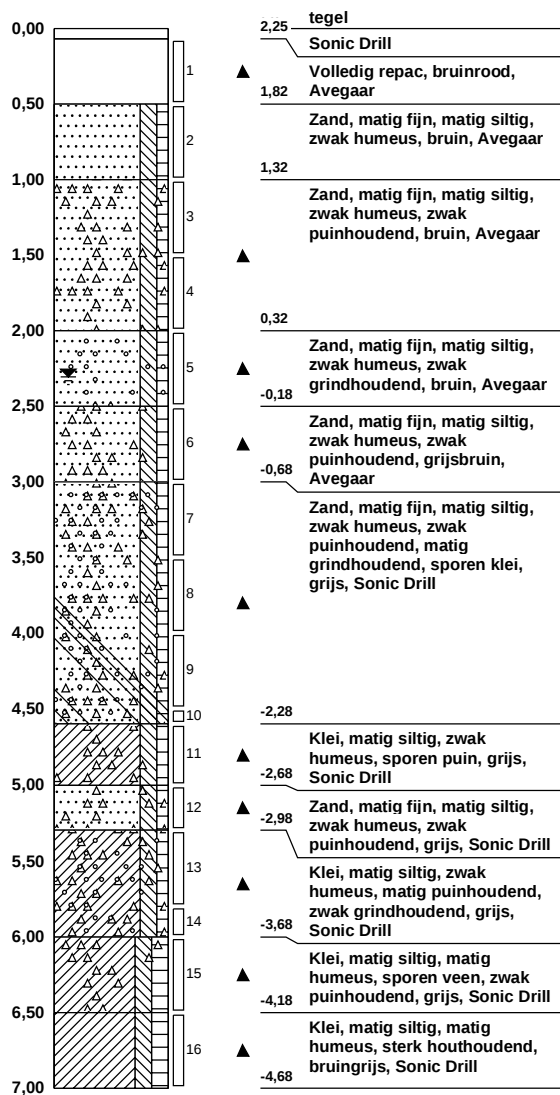
Boormeester: Kacem&Nico

Datum plaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 92977,78

Y-coördinaat: 437285,88

MV tov NAP: 2,319

**Boring: 102**

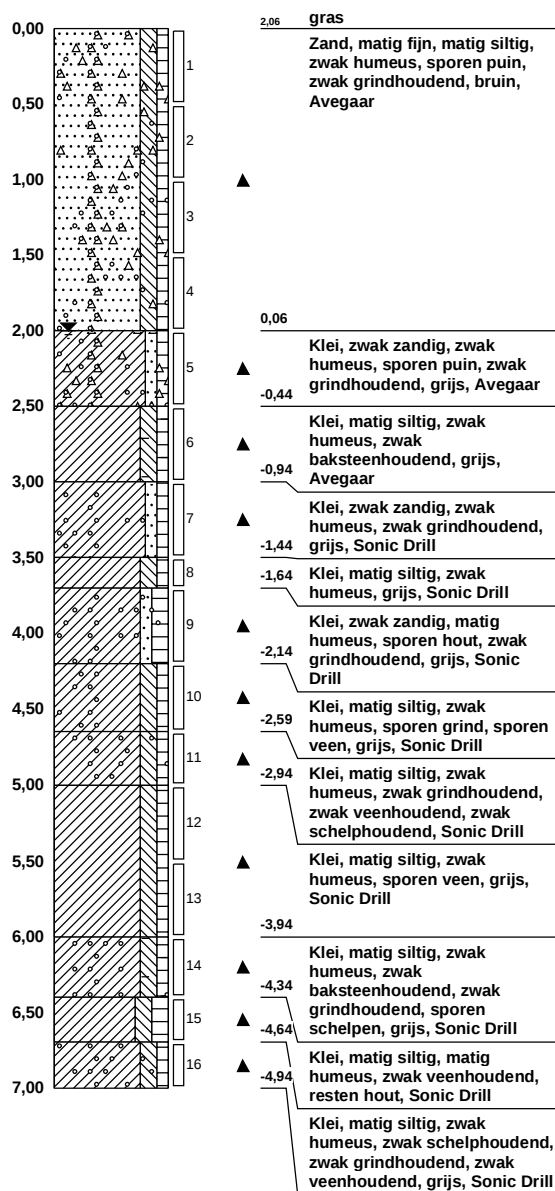
Boormeester: Kacem&Nico

Datum plaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 92995,14

Y-coördinaat: 437295,10

MV tov NAP: 2,062



Boring: 103

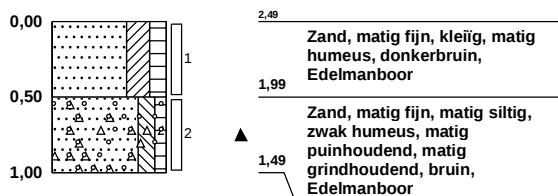
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 92992,47

Y-coördinaat: 437282,90

MV tov NAP: 2,489

**Boring: 104**

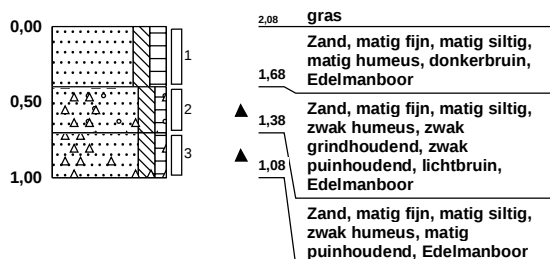
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93009,33

Y-coördinaat: 437295,11

MV tov NAP: 2,079



Boring: 105

Boormeester: Kacem&Nico

Datumplaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93018,76

Y-coördinaat: 437290,29

MV tov NAP: 2,294

Boring: 106

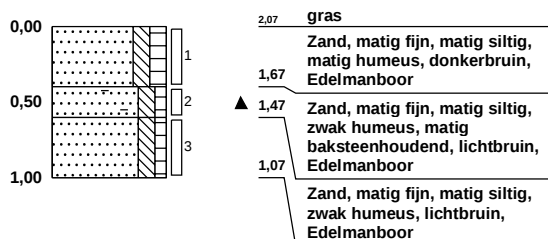
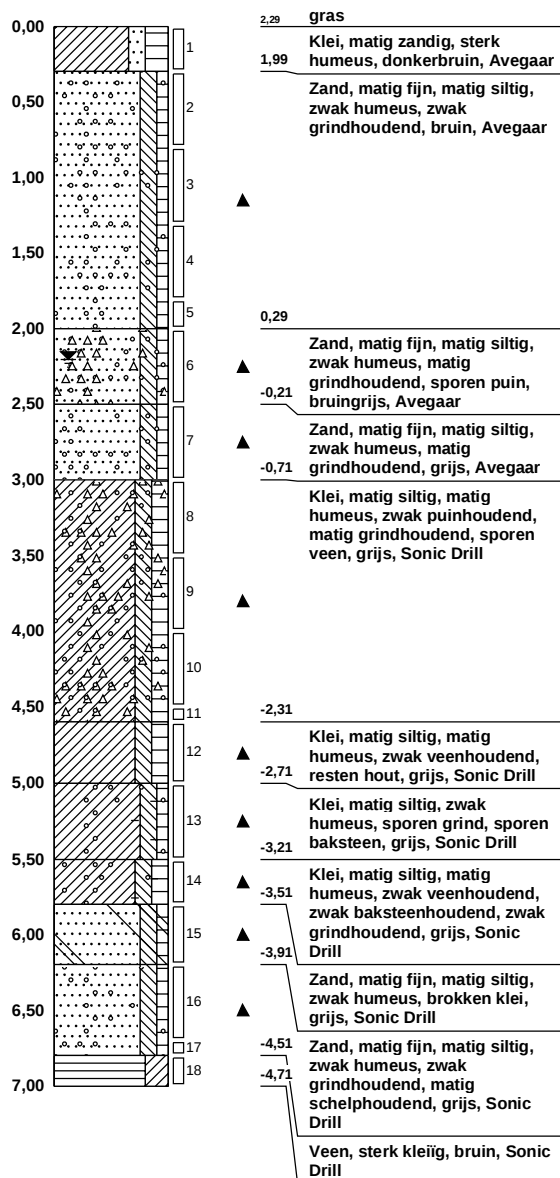
Boormeester: Wilco van Groesen

Datumplaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93020,71

Y-coördinaat: 437307,09

MV tov NAP: 2,065



Dossiernummer: IB-2020-0232

Projectnaam: Rotta Nova



Gemeente Rotterdam

BRL certificaat: K25152

Boring: 107

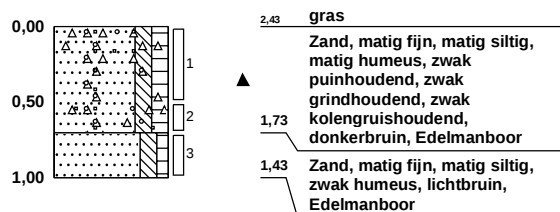
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93032,98

Y-coördinaat: 437293,31

MV tov NAP: 2,434



Boring: 108

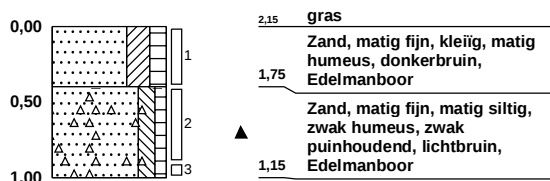
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93033,95

Y-coördinaat: 437302,74

MV tov NAP: 2,155



Boring: 109

Boormeester: Nico en Kacem

Datumplaatsing: 9-9-2020

X-coördinaat: 93039,40

Y-coördinaat: 437296,33

MV tov NAP: 2,302

Boring: 110

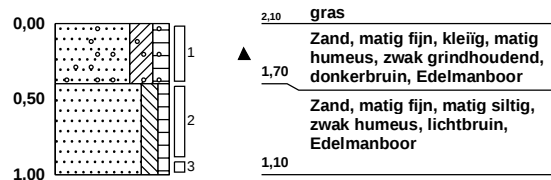
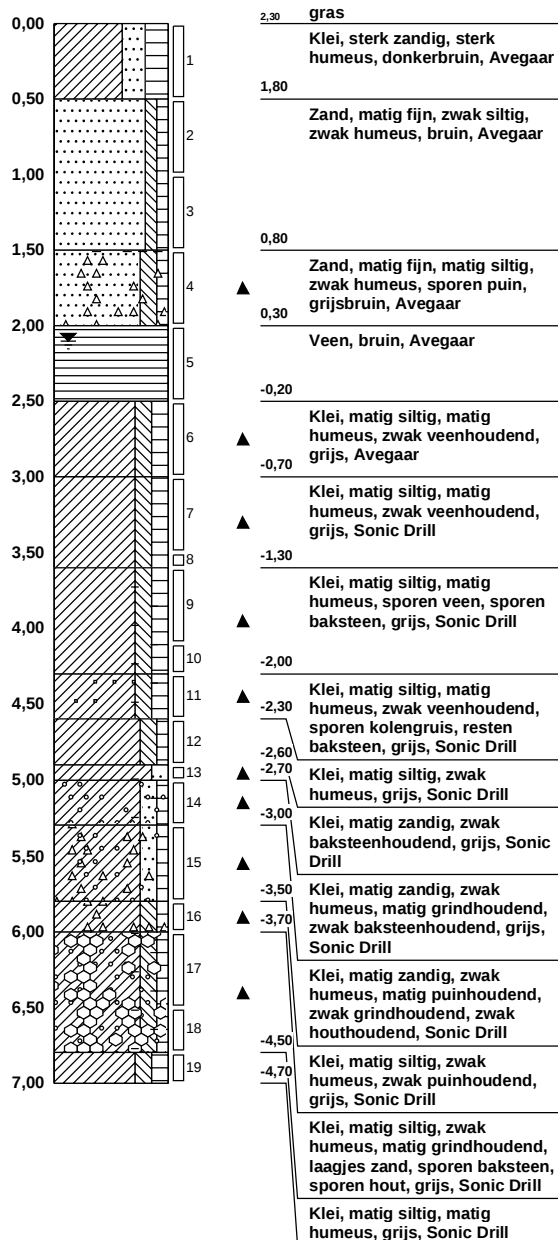
Boormeester: Wilco van Groesen

Datumplaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93042,64

Y-coördinaat: 437312,58

MV tov NAP: 2,099



Boring: 111

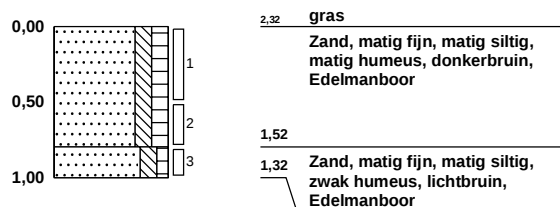
Boormeester: Wilco van Groesen

Datumplaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93061,60

Y-coördinaat: 437302,54

MV tov NAP: 2,322

**Boring: 112**

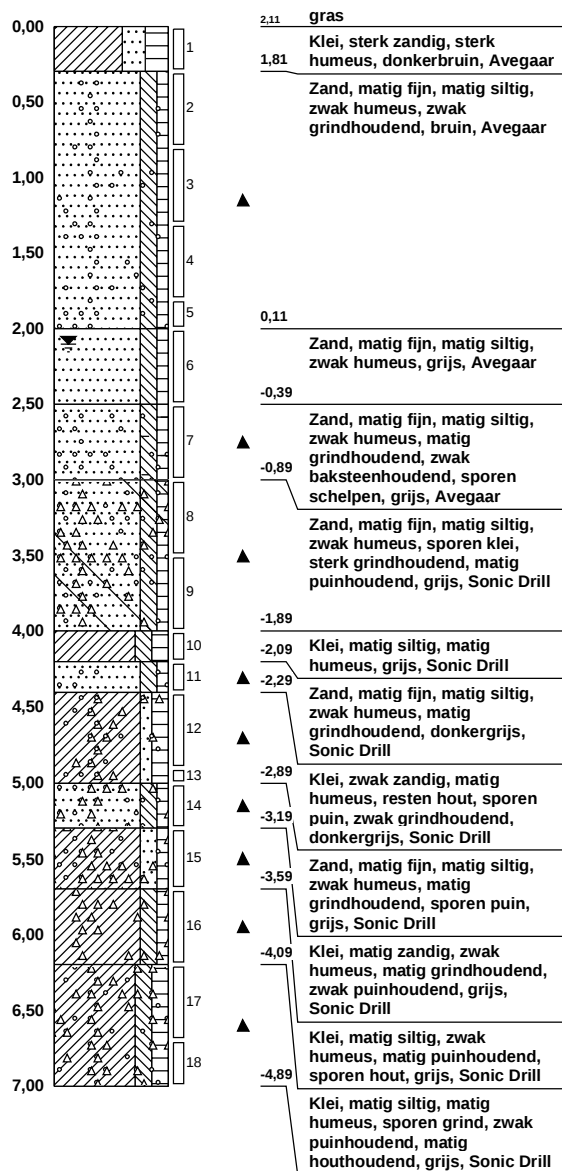
Boormeester: Nico en Kacem

Datumplaatsing: 9-9-2020

X-coördinaat: 93064,93

Y-coördinaat: 437310,63

MV tov NAP: 2,11



Boring: 113

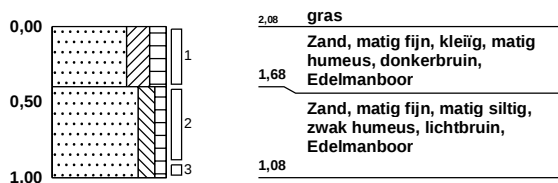
Boormeester: Wilco van Groesen

Datum plaatsing: 7-9-2020

X-coördinaat: 93065,74

Y-coördinaat: 437318,39

MV tov NAP: 2,076

**Boring: 114**

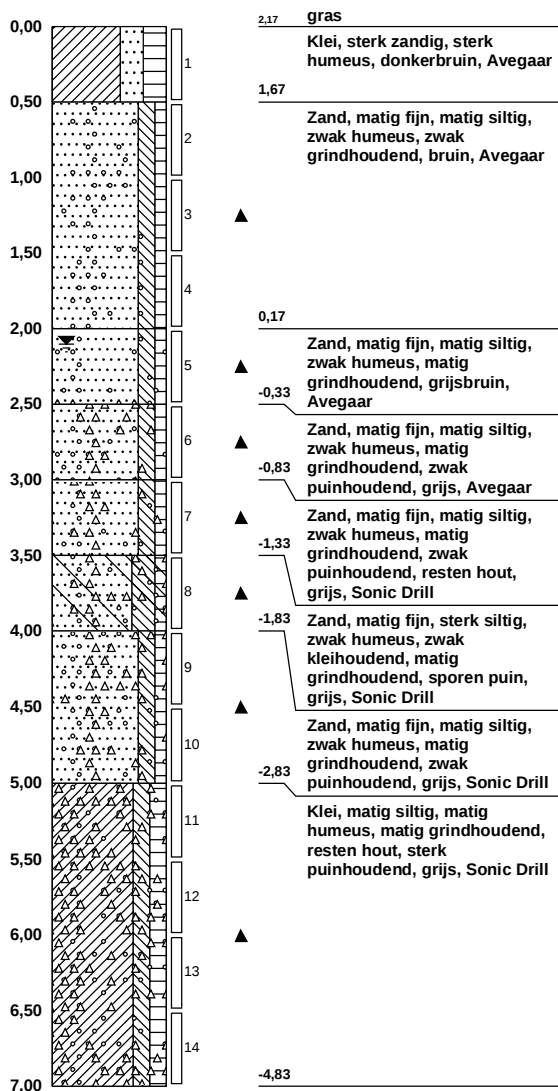
Boormeester: Nico en Kacem

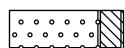
Datum plaatsing: 9-9-2020

X-coördinaat: 93077,53

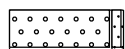
Y-coördinaat: 437317,43

MV tov NAP: 2,168

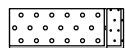


grind

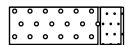
Grind, siltig



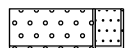
Grind, zwak zandig



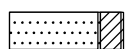
Grind, matig zandig



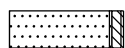
Grind, sterk zandig



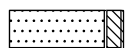
Grind, uiterst zandig

zand

Zand, kleiig



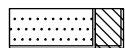
Zand, zwak siltig



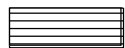
Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



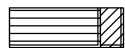
Zand, uiterst siltig

veen

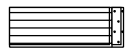
Veen, mineraalarm



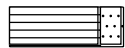
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/lei afdichting

grind afdichting

filter

klei

Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

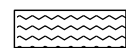
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water



Bijlage 4 Analysecertificaten

Gemeente Rotterdam

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2020-0232-Rotta Nova
Ons kenmerk : Project 1085012
Validatieref. : 1085012_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HIFV-WIJU-BPAO-QXQY
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 17 tabel(len) + 14 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 16 september 2020

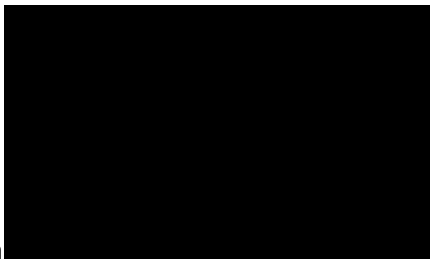
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

In 
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445476 = 101-8 101 (350-400)

6445477 = 101-13 101 (530-580)

6445478 = 101-16 101 (650-700)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445476	6445477	6445478
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	66,8	70,3	47,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	3,8	15,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	11,9	23,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	20	6,8	8,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	55	57	62
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	16	6,3	7,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	21	31
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,29	0,20	0,30
S lood (Pb)	mg/kg ds	54	35	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	17	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	40	47

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	52	610
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	19
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	45	590

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445476 = 101-8 101 (350-400)

6445477 = 101-13 101 (530-580)

6445478 = 101-16 101 (650-700)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445476	6445477	6445478
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445479 = 102-6 102 (250-300)

6445480 = 102-9 102 (370-420)

6445481 = 102-14 102 (600-640)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445479	6445480	6445481
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	70,1	72,8	67,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,2	3,7	6,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,3	8,9	12,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	8,0	7,8	10
S barium (Ba)	mg/kg ds	62	52	86
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,7	7,4	9,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	67	28	86
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,30	0,21	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	26	270
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	17	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	39	62

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	35	64	41
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	31	50	39

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,64	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	3,4	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	4,7	0,42

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445479 = 102-6 102 (250-300)

6445480 = 102-9 102 (370-420)

6445481 = 102-14 102 (600-640)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445479	6445480	6445481
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,016	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445482 = 105-9 105 (350-400)
 6445483 = 105-14 105 (550-580)
 6445484 = 106-2 106 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode	6445482	6445483	6445484
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

	%	66,0	62,2	95,7
S droge stof	%	66,0	62,2	95,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,3	12,6	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,2	15,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	8,5	6,1	10
S arseen (As)	mg/kg ds	8,5	6,1	10
S barium (Ba)	mg/kg ds	68	67	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7	6,4	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	17	8,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,14	0,25	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	41	45
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	17	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	54	38	56

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	51	190	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	190	< 35
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	38	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	46	150	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,13
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,42	0,66

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445482 = 105-9 105 (350-400)

6445483 = 105-14 105 (550-580)

6445484 = 106-2 106 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445482	6445483	6445484
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445485 = 107-1 107 (0-50)
 6445486 = 109-9 109 (360-410)
 6445487 = 109-11 109 (430-460)

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode	6445485	6445486	6445487
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

		83,8	68,8	72,3
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,2	6,0	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	9,2	10,7

Anorganische parameters - metalen

		4,6	8,4	10
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	54	92	67
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	8,4	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	22	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,27	0,43	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	990	310
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	22	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	63	58	42

Organische parameters - niet aromatisch

		59	49	44
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	55	41	40

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,42	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	0,35	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445485 = 107-1 107 (0-50)
 6445486 = 109-9 109 (360-410)
 6445487 = 109-11 109 (430-460)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445485	6445486	6445487
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445488 = 109-15 109 (530-580)

6445489 = 112-7 112 (250-300)

6445490 = 112-9 112 (350-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445488	6445489	6445490
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	71,1	77,8	76,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,5	0,8	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,5	1,7	3,2

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	29	5,6	7,6
S barium (Ba)	mg/kg ds	140	31	59
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	4,3	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	73	14	29
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	7,9	0,33	0,50
S lood (Pb)	mg/kg ds	1000	79	200
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	68	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	< 35	< 35
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	25	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	170	26	30

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,07	0,46
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,20	0,41
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,05	0,13	0,21
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,13	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,09	0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,18
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,58	0,98	2,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445488 = 109-15 109 (530-580)

6445489 = 112-7 112 (250-300)

6445490 = 112-9 112 (350-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445488	6445489	6445490
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445491 = 112-16 112 (570-620)

6445492 = 114-7 114 (300-350)

6445493 = 114-11 114 (500-550)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445491	6445492	6445493
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	67,9	76,6	67,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,0	1,9	7,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,8	3,5	5,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	9,0	7,4	6,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	80	35	80
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,5	3,6	6,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	23	44
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,28	0,40	0,56
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	110	82
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	12	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	62	56	54

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	< 35	120
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	49	< 15	23
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	150	< 25	93

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,35	0,48

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445491 = 112-16 112 (570-620)

6445492 = 114-7 114 (300-350)

6445493 = 114-11 114 (500-550)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445491	6445492	6445493
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445494 = MM101 105 (0-30) 109 (0-50) 112 (0-30) 114 (0-50)

6445495 = MM102 103 (50-100) 104 (70-100)

6445496 = MM103 101 (150-200) 102 (150-200) 105 (200-250) 109 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445494	6445495	6445496
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,0	90,4	81,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,4	1,7	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	1,4	1,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,0	5,7	5,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	58	26	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	0,22	0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	3,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	13	8,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,15	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	51	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	10	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	64	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	< 35	< 35
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	45	25	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,21	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,56	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	0,31	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,32	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,24	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,29	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,20	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,24	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	2,5	0,62

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445494 = MM101 105 (0-30) 109 (0-50) 112 (0-30) 114 (0-50)

6445495 = MM102 103 (50-100) 104 (70-100)

6445496 = MM103 101 (150-200) 102 (150-200) 105 (200-250) 109 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445494	6445495	6445496
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,006	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445497 = MM104 105 (130-180) 112 (130-180) 114 (150-200)
 6445498 = MM105 108 (0-40) 110 (40-90) 111 (0-50) 113 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445497	6445498
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	%	82,0	89,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	2,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,4	4,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	23	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,6	9,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,12	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	65	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>			
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	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
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	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,44

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6445497 = MM104 105 (130-180) 112 (130-180) 114 (150-200)
 6445498 = MM105 108 (0-40) 110 (40-90) 111 (0-50) 113 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2020	10/09/2020
Startdatum :	10/09/2020	10/09/2020
Monstercode :	6445497	6445498
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
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 : 102-9 102 (370-420)
Monstercode : 6445480

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

Uw referentie : MM101 105 (0-30) 109 (0-50) 112 (0-30) 114 (0-50)
Monstercode : 6445494

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

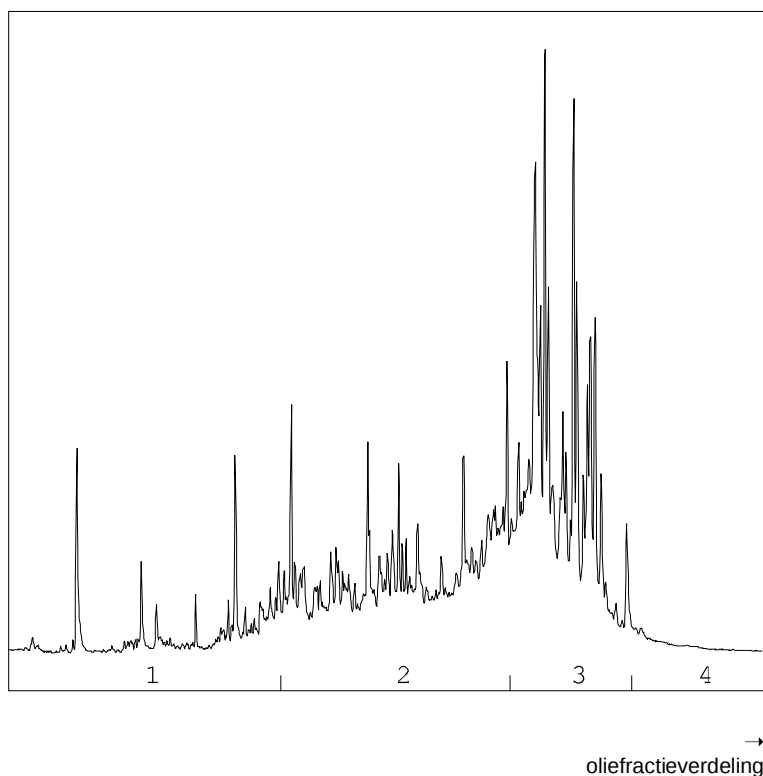
Uw referentie : MM102 103 (50-100) 104 (70-100)
Monstercode : 6445495

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445477
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 101-13 101 (530-580)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

Minerale olie

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

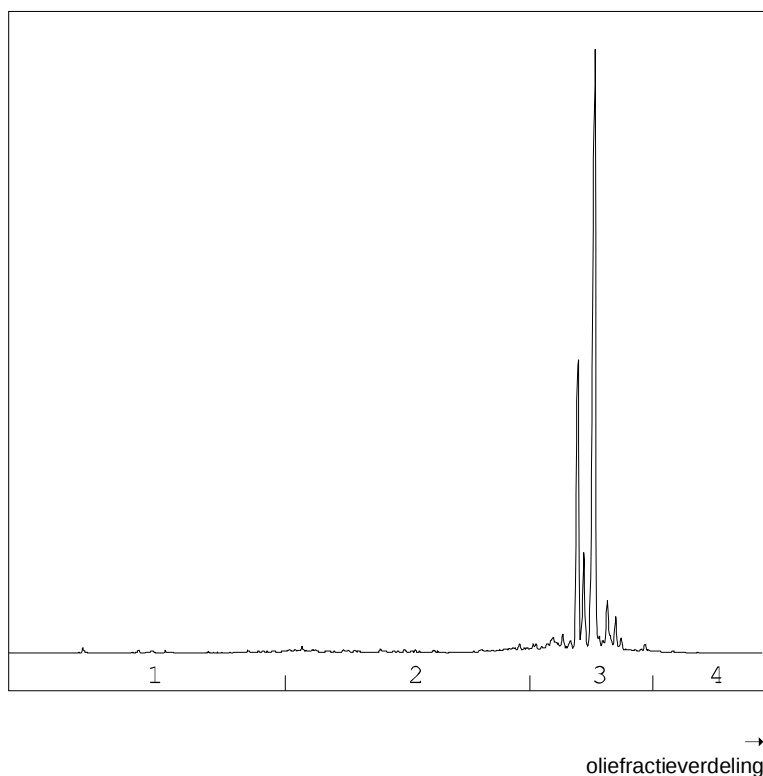
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445478
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 101-16 101 (650-700)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 8 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 90 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

minerale olie gehalte: 610 mg/kg ds

Minerale olie

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

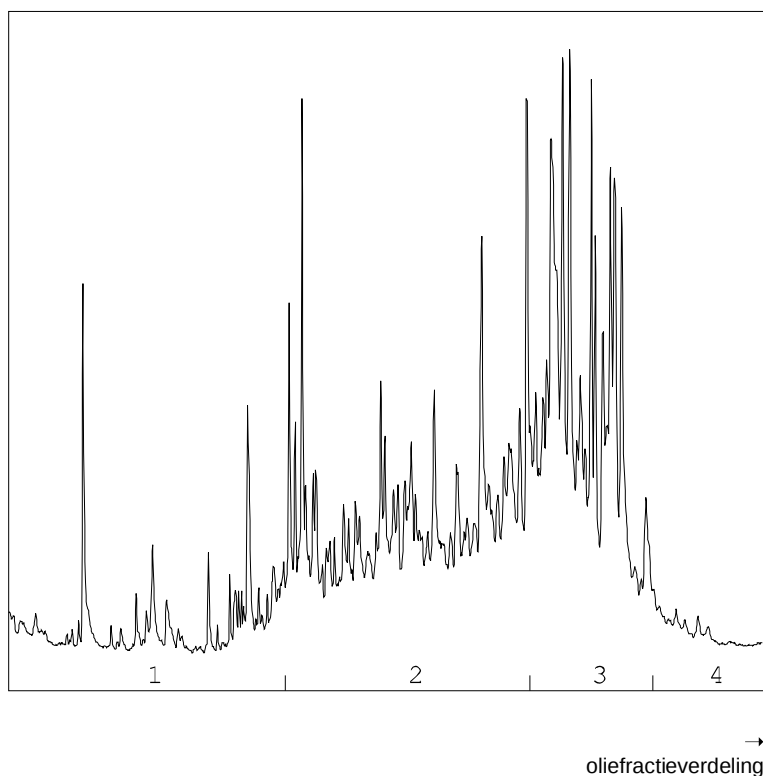
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445479
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 102-6 102 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

Minerale olie

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

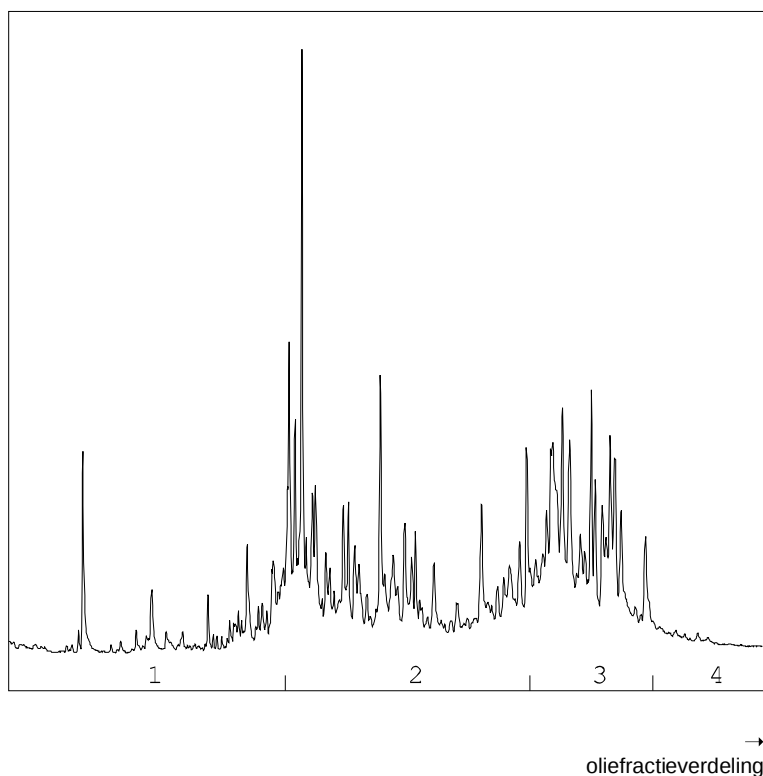
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445480
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 102-9 102 (370-420)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

Minerale olie

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

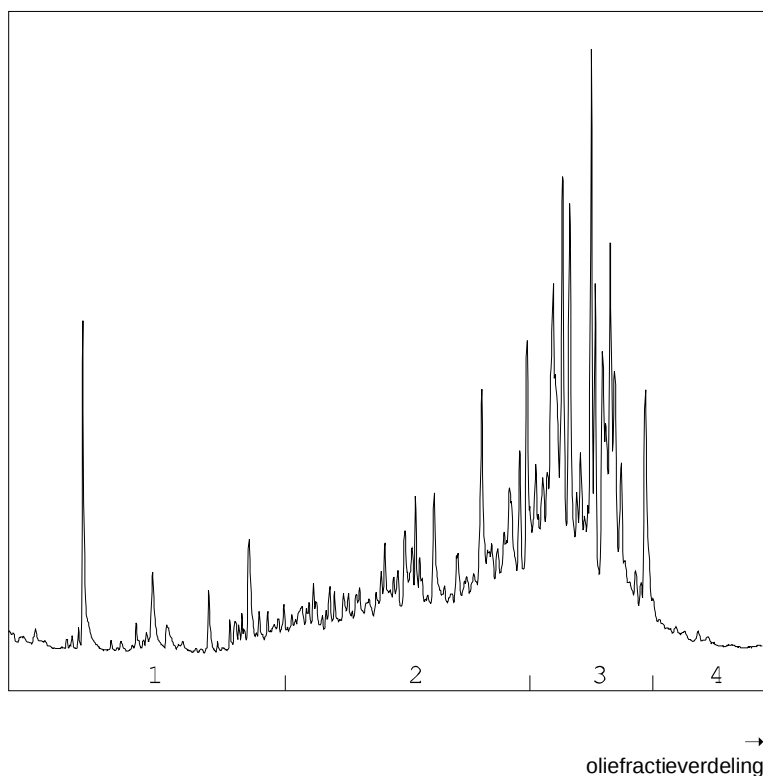
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445481
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 102-14 102 (600-640)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 64 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie

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

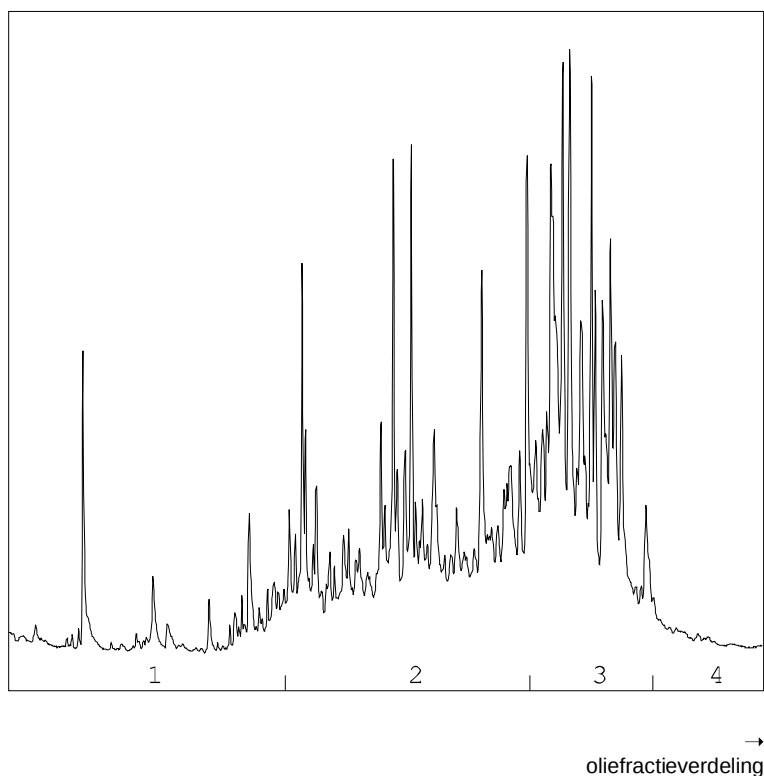
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445482
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 105-9 105 (350-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie

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

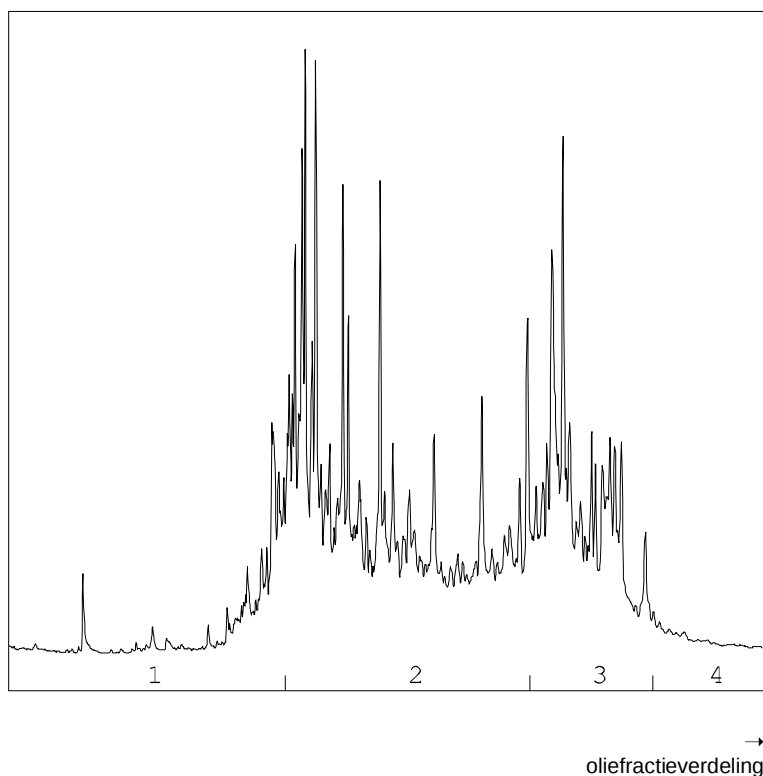
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445483
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 105-14 105 (550-580)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

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

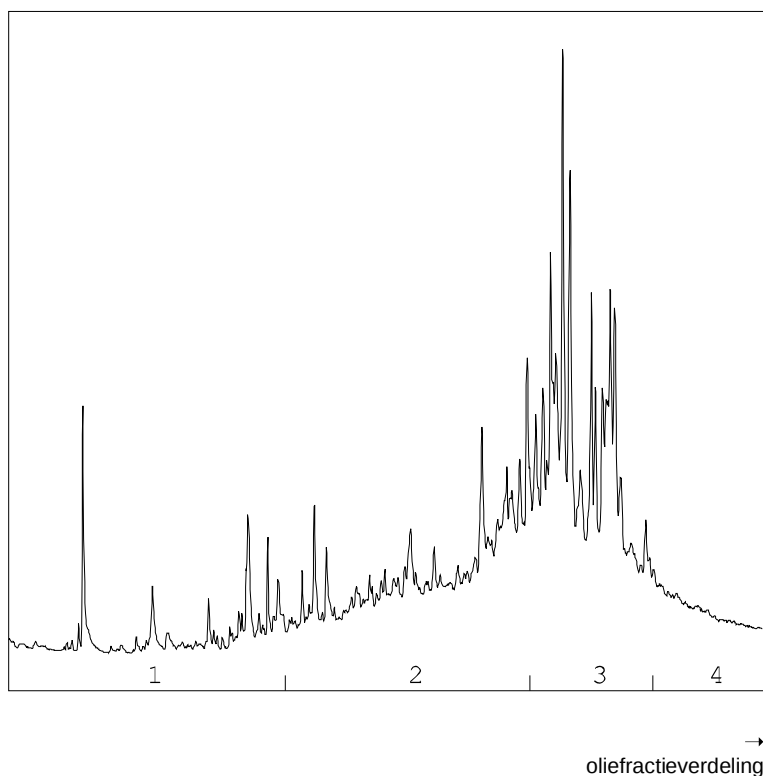
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445485
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Uw referentie : 107-1 107 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie

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

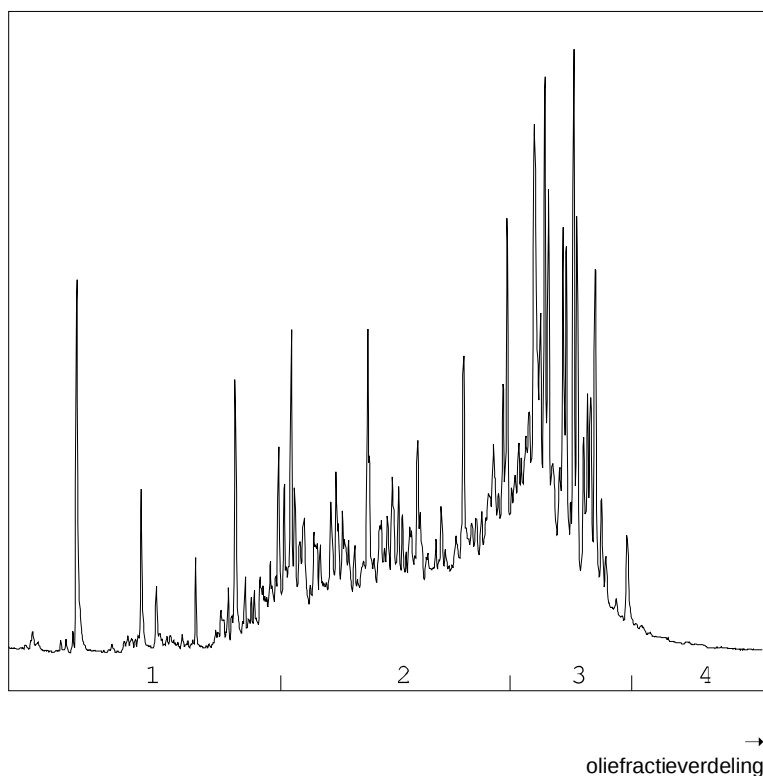
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445486
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Uw referentie : 109-9 109 (360-410)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 45 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 47 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie

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

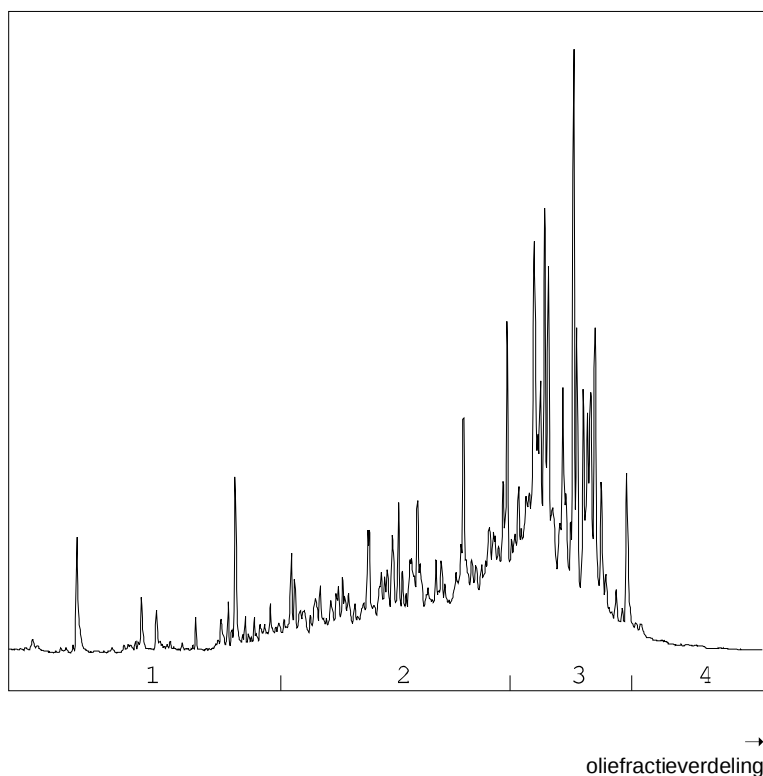
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445487
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 109-11 109 (430-460)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

Minerale olie

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

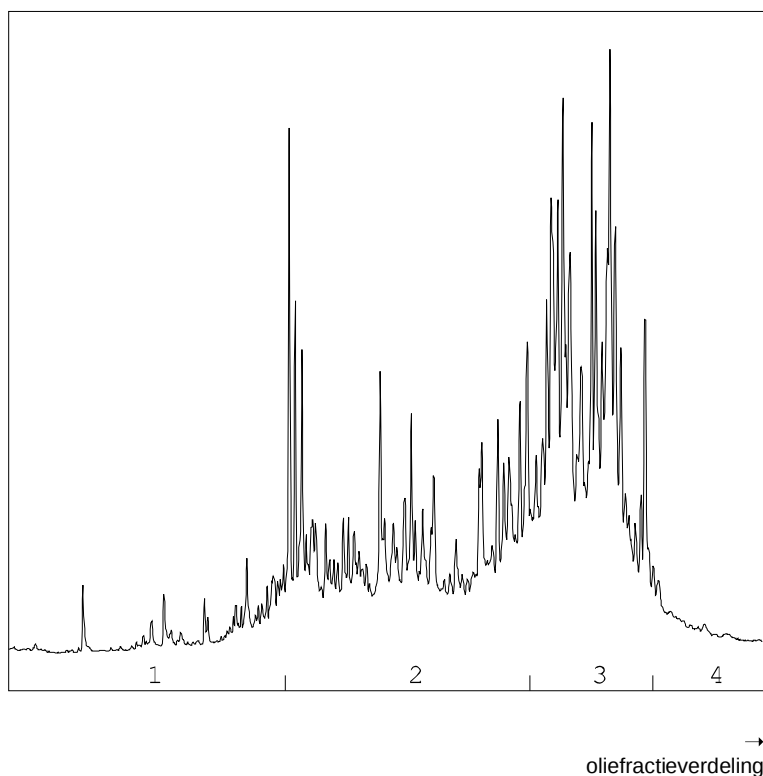
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445488
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Uw referentie : 109-15 109 (530-580)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

Minerale olie

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

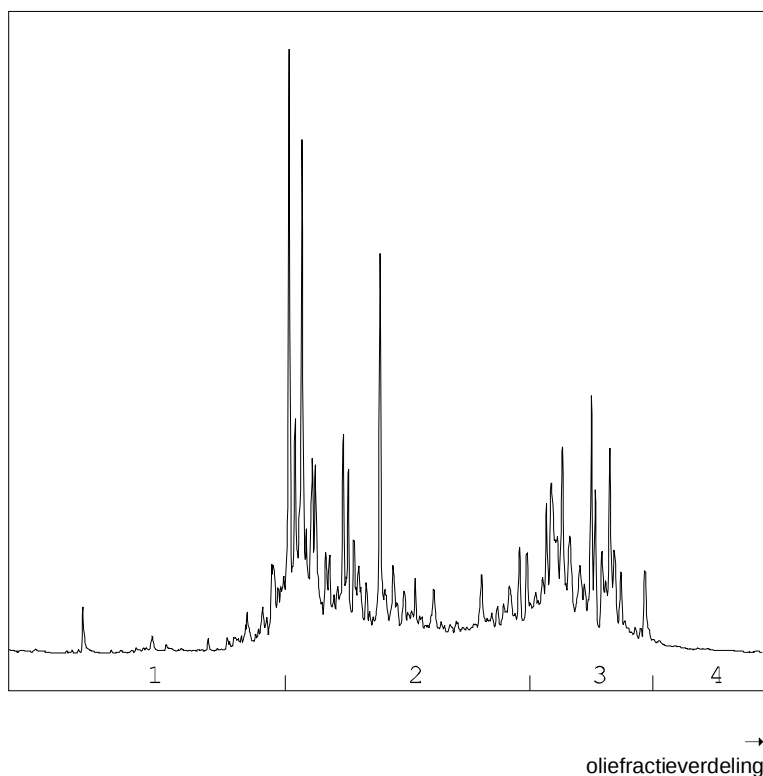
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445491
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 112-16 112 (570-620)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

Minerale olie

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

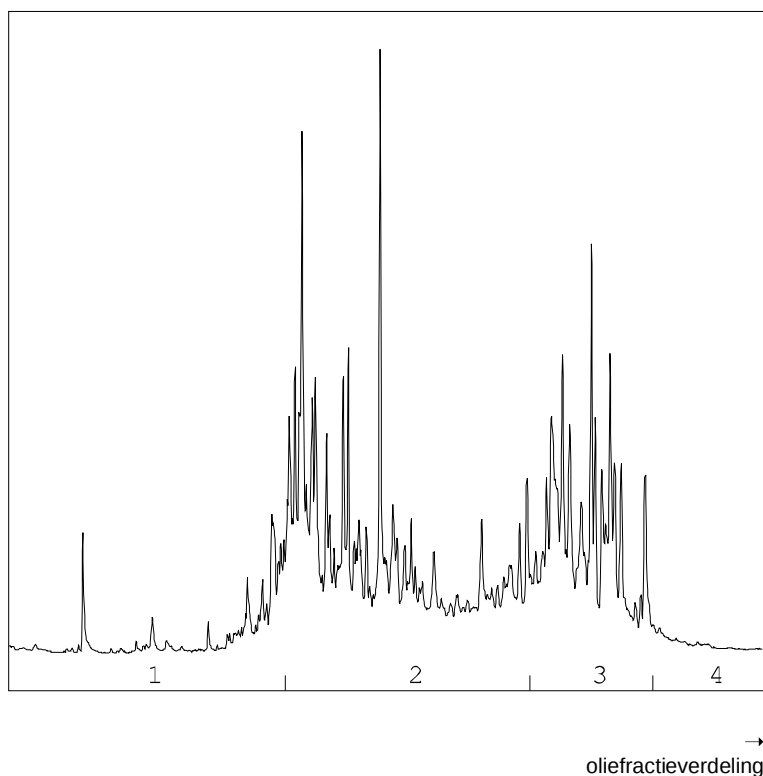
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445493
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : 114-11 114 (500-550)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 55 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 36 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 2 % |

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

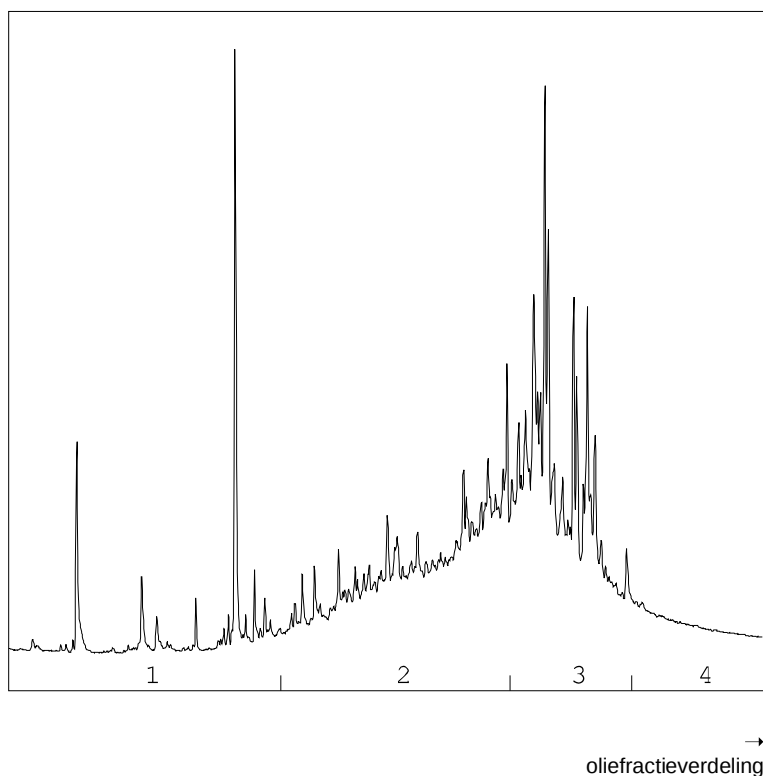
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6445494
Uw Project : IB-2020-0232-Rotta Nova
omschrijving
Uw referentie : MM101 105 (0-30) 109 (0-50) 112 (0-30) 114 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6445476	101-8 101 (350-400)	101	3.5-4	3654680AA
6445477	101-13 101 (530-580)	101	5.3-5.8	3654673AA
6445478	101-16 101 (650-700)	101	6.5-7	3654682AA
6445479	102-6 102 (250-300)	102	2.5-3	3654757AA
6445480	102-9 102 (370-420)	102	3.7-4.2	3654758AA
6445481	102-14 102 (600-640)	102	6-6.4	3654728AA
6445482	105-9 105 (350-400)	105	3.5-4	3655365AA
6445483	105-14 105 (550-580)	105	5.5-5.8	3655302AA
6445484	106-2 106 (40-60)	106	0.4-0.6	3654987AA
6445485	107-1 107 (0-50)	107	0-0.5	3654984AA
6445486	109-9 109 (360-410)	109	3.6-4.1	3655027AA
6445487	109-11 109 (430-460)	109	4.3-4.6	3654543AA
6445488	109-15 109 (530-580)	109	5.3-5.8	3654542AA
6445489	112-7 112 (250-300)	112	2.5-3	3654332AA
6445490	112-9 112 (350-400)	112	3.5-4	3654326AA
6445491	112-16 112 (570-620)	112	5.7-6.2	3654584AA
6445492	114-7 114 (300-350)	114	3-3.5	3654588AA
6445493	114-11 114 (500-550)	114	5-5.5	3654750AA
6445494	MM101 105 (0-30) 109 (0-50) 112 (0-30) 114 (0-50)	105	0-0.3	3654983AA
		109	0-0.5	3654647AA
		112	0-0.3	3654338AA
		114	0-0.5	3654572AA
6445495	MM102 103 (50-100) 104 (70-100)	103	0.5-1	3654821AA
		104	0.7-1	3654425AA
6445496	MM103 101 (150-200) 102 (150-200) 105 (200-250) 109 (150-200)	101	1.5-2	3654746AA
		102	1.5-2	3654655AA
		105	2-2.5	3654973AA
		109	1.5-2	3596848AA
6445497	MM104 105 (130-180) 112 (130-180) 114 (150-200)	105	1.3-1.8	3654956AA
		112	1.3-1.8	3654320AA
		114	1.5-2	3654557AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

6445498	MM105 108 (0-40) 110 (40-90) 111 (0-50) 113 (40-90)	108	0-0.4	3654610AA
		111	0-0.5	3655362AA
		110	0.4-0.9	3654385AA
		113	0.4-0.9	3655363AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085012
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
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



3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2020-0232-Rotta Nova
Ons kenmerk : Project 1087885
Validatieref. : 1087885_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IBFC-FASS-IPZZ-DOSE
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 september 2020

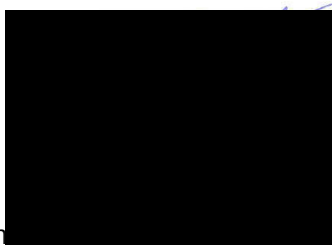
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



In
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1087885
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6452284 = 101-15 101 (600-650)

6452285 = 102-13 102 (550-600)

6452286 = 102-15 102 (640-670)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/09/2020	07/09/2020	07/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	17/09/2020	17/09/2020	17/09/2020
Startdatum :	17/09/2020	17/09/2020	17/09/2020
Monstercode :	6452284	6452285	6452286
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	55,7	66,0	65,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	14,5	7,7	7,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2	14,1	12,9

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	31	26	39
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	70	140
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	66	65

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1087885
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6452287 = 109-7 109 (300-350)

6452288 = 109-14 109 (500-530)

6452289 = 109-17 109 (600-650)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	17/09/2020	17/09/2020	17/09/2020
Startdatum :	17/09/2020	17/09/2020	17/09/2020
Monstercode :	6452287	6452288	6452289
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	67,7	71,5	71,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,3	4,1	13,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,6	5,7	2,3

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	18	20	33
S lood (Pb)	mg/kg ds	82	550	100
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	220	52

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1087885
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6452290 = 112-12 112 (440-490)

6452291 = 112-14 112 (500-530)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	17/09/2020	17/09/2020
Startdatum :	17/09/2020	17/09/2020
Monstercode :	6452290	6452291
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	%	59,6	73,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,0	5,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	240	570
S lood (Pb)	mg/kg ds	1700	1600
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	250

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1087885
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
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

Project code : 1087885
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6452284	101-15 101 (600-650)	101	6-6.5	3654660AA
6452285	102-13 102 (550-600)	102	5.5-6	3654756AA
6452286	102-15 102 (640-670)	102	6.4-6.7	3654976AA
6452287	109-7 109 (300-350)	109	3-3.5	3654327AA
6452288	109-14 109 (500-530)	109	5-5.3	3654537AA
6452289	109-17 109 (600-650)	109	6-6.5	3654331AA
6452290	112-12 112 (440-490)	112	4.4-4.9	3654591AA
6452291	112-14 112 (500-530)	112	5-5.3	3654589AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1087885
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
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

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2020-0232-Rotta Nova
Ons kenmerk : Project 1090289
Validatieref. : 1090289_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DSCK-YFJU-GGSM-KSSQ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2020

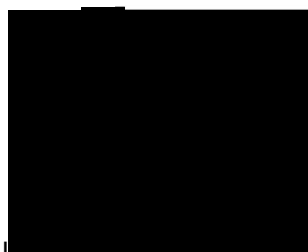
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1090289
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6458242 = 112-15 112 (530-570)

6458243 = 112-17 112 (620-670)

6458244 = 114-9 114 (400-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/09/2020	23/09/2020	23/09/2020
Startdatum :	23/09/2020	23/09/2020	23/09/2020
Monstercode :	6458242	6458243	6458244
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	69,8	65,5	73,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,2	9,1	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,1	18,6	7,1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	210	53	25
S lood (Pb)	mg/kg ds	1100	88	160
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	110	81

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1090289
Uw Project omschrijving	:	IB-2020-0232-Rotta Nova
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

Project code : 1090289
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6458242	112-15 112 (530-570)	112	5.3-5.7	3654586AA
6458243	112-17 112 (620-670)	112	6.2-6.7	3654577AA
6458244	114-9 114 (400-450)	114	4-4.5	3654622AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1090289
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
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

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2020-0232-Rotta Nova
Ons kenmerk : Project 1092399
Validatieref. : 1092399_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : LBTO-GZIK-CQRL-QQKQ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2020

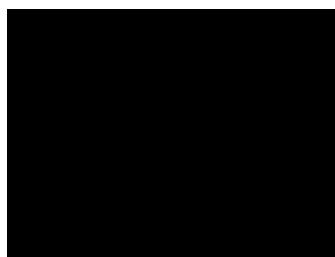
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092399
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6463685 = PFAS01 103 (0-50) 104 (0-40) 111 (0-50) 113 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2020
 Startdatum : 28/09/2020
 Monstercode : 6463685
 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	%	88,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092399
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6463685 = PFAS01 103 (0-50) 104 (0-40) 111 (0-50) 113 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/09/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2020
 Startdatum : 28/09/2020
 Monstercode : 6463685
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

PFBA	µg/kg ds	< 0,1
PFPeA	µg/kg ds	0,2
PFHxA	µg/kg ds	0,2
PFHpA	µg/kg ds	0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	0,6
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	0,1
PFDA	µg/kg ds	0,2
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	µg/kg ds	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	1,0
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,2
PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

Perfluorverbindingen - overig:

HPFHpA	µg/kg ds	< 0,4
4H-PFUnDA	µg/kg ds	< 0,4
8:2 FTUCA	µg/kg ds	< 0,4
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/kg ds	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1
EtFOSA	µg/kg ds	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
MeFBSA	µg/kg ds	< 0,4
MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
P37DMOA	µg/kg ds	< 1
PFBSA	µg/kg ds	< 0,1
MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
MeFBSAA	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,7
som PFOS	µg/kg ds	1,2

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: LBTO-GZIK-CQRL-QQKQ

Ref.: 1092399_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092399
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092399
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6463685	PFAS01 103 (0-50) 104 (0-40) 111 (0-50) 113 (0-40)	103	0-0.5	3654826AA
		104	0-0.4	3654977AA
		111	0-0.5	3655362AA
		113	0-0.4	3654980AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092399
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 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)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-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)
PFHhA	PFHhA (perfluorheptaanzuur)
PFHhS	PFHhS (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 (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092399
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
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

Gemeente Rotterdam

Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2020-0232-Rotta Nova
Ons kenmerk : Project 1092400
Validatieref. : 1092400_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JSZC-JHRM-QWIV-ZVKZ
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2020

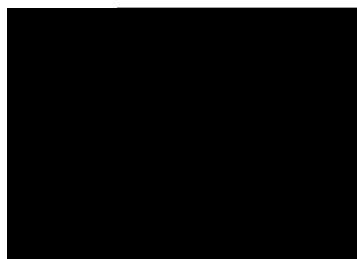
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092400
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6463686 = PFAS GenX 01 109 (360-410) 109 (530-580) 112 (490-500) 112 (530-570)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/09/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2020
 Startdatum : 28/09/2020
 Monstercode : 6463686
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	72,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092400
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6463686 = PFAS GenX 01 109 (360-410) 109 (530-580) 112 (490-500) 112 (530-570)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/09/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2020
 Startdatum : 28/09/2020
 Monstercode : 6463686
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

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

Perfluorsulfonzuren:

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

Perfluorverbindingen - precursors:

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

Perfluorverbindingen - overig:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JSZC-JHRM-QWIV-ZVKZ

Ref.: 1092400_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092400
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Uw Monsterreferenties

6463686 = PFAS GenX 01 109 (360-410) 109 (530-580) 112 (490-500) 112 (530-570)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2020
Startdatum : 28/09/2020
Monstercode : 6463686
Uw Matrix : Grond

som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092400
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092400
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6463686	PFAS GenX 01 109 (360-410) 109 (530-580) 112	109	3.6-4.1	3655027AA
	(490-500) 112 (530-570)	109	5.3-5.8	3654542AA
		112	4.9-5	3654583AA
		112	5.3-5.7	3654586AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092400
 Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
 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)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-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)
PFHhA	PFHhA (perfluorheptaanzuur)
PFHhS	PFHhS (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 (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092400
Uw Project omschrijving : IB-2020-0232-Rotta Nova
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



Bijlage 5 Toetsing bodemkwaliteit

■

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

Grondmonster		101-8	101-13	101-15
Certificaatcode		1085012	1085012	1087885
Boring(en)		101	101	101
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00	5,30 - 5,80	6,00 - 6,50
Humus	% ds	3,70	3,80	14,50
Lutum	% ds	1,20	11,90	6,20
Datum van toetsing		16-9-2020	16-9-2020	22-9-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	20	34	0,25
Barium	mg/kg ds	55	213 ⁽⁶⁾	57
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	16	56	0,23
Koper	mg/kg ds	30	59	0,13
Kwik	mg/kg ds	0,29	0,41	0,01
Lood	mg/kg ds	54	82	0,07
Molybdeen	mg/kg ds	1,6	1,6	0
Nikkel	mg/kg ds	21	61	0,4
Zink	mg/kg ds	33	75	-0,11
PAK				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,013	-0,01	<0,013
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	47 ⁽⁶⁾	45
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	28 ⁽⁶⁾	<15
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	-0,03
OVERIG				
Gewicht artefacten	g			
Droge stof	%	66,8	66,8 ⁽⁶⁾	70,3
Aard artefacten	-			
Lutum	%	1,2	11,9	6,2
Organische stof (humus)	%	3,7	3,8	14,5

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

Grondmonster		101-16			102-6			102-9		
Certificaatcode		1085012			1085012			1085012		
Boring(en)		101			102			102		
Traject (m -mv)		6,50 - 7,00			2,50 - 3,00			3,70 - 4,20		
Humus	% ds	15,90			5,20			3,70		
Lutum	% ds	23,4			9,30			8,90		
Datum van toetsing		16-9-2020			16-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	8,3	7,8	-0,22	8,0	11,2	-0,16	7,8	11,3	-0,16
Barium	mg/kg ds	62	65 ⁽⁶⁾		62	126 ⁽⁶⁾		52	108 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,12	-0,04	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	7,9	8,3	-0,04	9,7	19,0	0,02	7,4	14,8	-0
Koper	mg/kg ds	31	29	-0,07	67	102	0,41	28	45	0,03
Kwik	mg/kg ds	0,30	0,30	0	0,30	0,38	0,01	0,21	0,27	0
Lood	mg/kg ds	26	25	-0,05	130	171	0,25	26	35	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	21	22	-0,2	18	33	-0,03	17	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	47	46	-0,16	49	80	-0,1	39	66	-0,13
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		0,64	0,64	
Anthraeen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		3,4	3,4	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraeen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		0,18	0,18	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,02		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,22	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	4,7	4,7	0,08
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000		0,002	0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		0,003	0,008	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		0,005	0,014	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		0,003	0,008	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		0,002	0,005	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		0,002	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0031	-0,02		0,012	-0,01		0,044	0,02
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	590	371 ⁽⁶⁾		31	60 ⁽⁶⁾		50	135 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	19	12 ⁽⁶⁾		<15	20 ⁽⁶⁾		<15	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	610	384	0,04	35	67	-0,03	64	173	-0
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	47,6	47,6 ⁽⁶⁾		70,1	70,1 ⁽⁶⁾		72,8	72,8 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	23,4			9,3			8,9		
Organische stof (humus)	%	15,9			5,2			3,7		

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

Grondmonster		102-13			102-14			102-15		
Certificaatcode		1087885			1085012			1087885		
Boring(en)		102			102			102		
Traject (m -mv)		5,50 - 6,00			6,00 - 6,40			6,40 - 6,70		
Humus	% ds	7,70			6,30			7,10		
Lutum	% ds	14,10			12,40			12,90		
Datum van toetsing		22-9-2020			16-9-2020			22-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds				10	13	-0,13			
Barium	mg/kg ds				86	145 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds				<0,20	<0,18	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds				9,5	15,6	0			
Koper	mg/kg ds	26	33	-0,05	86	118	0,52	39	52	0,08
Kwik	mg/kg ds				0,22	0,26	0			
Lood	mg/kg ds	70	83	0,07	270	334	0,59	140	170	0,25
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0			
Nikkel	mg/kg ds				27	42	0,11			
Zink	mg/kg ds	66	89	-0,09	62	90	-0,09	65	92	-0,08
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds				0,10	0,10				
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,42	0,42	-0,03			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,001				
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,001				
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,001				
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,001				
PCB 138	mg/kg ds				<0,001	<0,001				
PCB 153	mg/kg ds				<0,001	<0,001				
PCB 180	mg/kg ds				<0,001	<0,001				
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0078	-0,01			
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds				39	62 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds				<15	17 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				41	65	-0,03			
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	66,0	66,0 ⁽⁶⁾		67,5	67,5 ⁽⁶⁾		65,4	65,4 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	14,1			12,4			12,9		
Organische stof (humus)	%	7,7			6,3			7,1		

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

Grondmonster		105-9			105-14			106-2		
Certificaatcode		1085012			1085012			1085012		
Boring(en)		105			105			106		
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00			5,50 - 5,80			0,40 - 0,60		
Humus	% ds	7,30			12,60			1,10		
Lutum	% ds	5,20			15,40			1,00		
Datum van toetsing		16-9-2020			16-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	8,5	12,3	-0,14	6,1	6,8	-0,24	10	17	-0,05
Barium	mg/kg ds	68	188 ⁽⁶⁾		67	97 ⁽⁶⁾		27	105 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,14	-0,04	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	8,7	22,7	0,04	6,4	9,1	-0,03	5,7	20,0	0,03
Koper	mg/kg ds	20	32	-0,05	17	19	-0,14	8,7	18,0	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,18	0	0,25	0,28	0	0,16	0,23	0
Lood	mg/kg ds	29	39	-0,02	41	45	-0,01	45	71	0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	24	55	0,31	17	23	-0,18	8	23	-0,18
Zink	mg/kg ds	54	99	-0,07	38	46	-0,16	56	133	-0,01
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,05	0,04		0,08	0,08	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,09	0,07		0,13	0,13	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		0,07	0,07	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		0,08	0,08	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		0,07	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,03		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,42	0,33	-0,03	0,66	0,67	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0067	-0,01		<0,0039	-0,02		<0,025	0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	46	63 ⁽⁶⁾		150	119 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	14 ⁽⁶⁾		38	30 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	51	70	-0,02	190	151	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	66,0	66,0 ⁽⁶⁾		62,2	62,2 ⁽⁶⁾		95,7	95,7 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	5,2			15,4			<1		
Organische stof (humus)	%	7,3			12,6			1,1		

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

Grondmonster		107-1			109-7			109-9		
Certificaatcode		1085012			1087885			1085012		
Boring(en)		107			109			109		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			3,00 - 3,50			3,60 - 4,10		
Humus	% ds	6,20			5,30			6,00		
Lutum	% ds	1,70			13,60			9,20		
Datum van toetsing		16-9-2020			22-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	4,6	7,3	-0,23				8,4	11,6	-0,15
Barium	mg/kg ds	54	209 ⁽⁶⁾					92	188 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03				<0,20	<0,19	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,4	15,5	0				8,4	16,5	0,01
Koper	mg/kg ds	13	23	-0,11	18	25	-0,1	22	33	-0,05
Kwik	mg/kg ds	0,27	0,38	0,01				0,43	0,54	0,01
Lood	mg/kg ds	22	32	-0,04	82	101	0,11	990	1291	2,59
Molybdeen	mg/kg ds	1,7	1,7	0				<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	9	26	-0,14				22	40	0,08
Zink	mg/kg ds	63	135	-0,01	52	74	-0,11	58	94	-0,08
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,30	0,30					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42					<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20					<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,27					<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15					<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17					<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15					<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16					<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,0	2,0	0,01				0,35	<0,35	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0079	-0,01					<0,0082	-0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	55	89 ⁽⁶⁾					41	68 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	17 ⁽⁶⁾					<15	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	95	-0,02				49	82	-0,02
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	83,8	83,8 ⁽⁶⁾		67,7	67,7 ⁽⁶⁾		68,8	68,8 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	1,7			13,6			9,2		
Organische stof (humus)	%	6,2			5,3			6,0		

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

Grondmonster		109-11			109-14			109-15		
Certificaatcode		1085012			1087885			1085012		
Boring(en)		109			109			109		
Traject (m -mv)		4,30 - 4,60			5,00 - 5,30			5,30 - 5,80		
Humus	% ds	4,50			4,10			6,50		
Lutum	% ds	10,70			5,70			3,50		
Datum van toetsing		16-9-2020			22-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	10	14	-0,11				29	44	0,43
Barium	mg/kg ds	67	124 ⁽⁶⁾					140	457 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,19	-0,03				0,26	0,36	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	7,3	13,2	-0,01				10	30	0,09
Koper	mg/kg ds	15	22	-0,12	20	34	-0,04	73	125	0,57
Kwik	mg/kg ds	0,23	0,28	0				7,9	10,7	0,29
Lood	mg/kg ds	310	404	0,74	550	782	1,52	1000	1417	2,85
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	19	32	-0,05				14	36	0,02
Zink	mg/kg ds	42	66	-0,13	220	420	0,48	140	279	0,24
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,09	0,09	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,13	0,13	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03				0,58	0,59	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002					<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002					<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002					<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002					<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002					<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002					<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002					<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,011	-0,01					<0,0075	-0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	40	89 ⁽⁶⁾					170	262 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	23 ⁽⁶⁾					25	38 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	44	98	-0,02				200	308	0,02
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	72,3	72,3 ⁽⁶⁾		71,5	71,5 ⁽⁶⁾		71,1	71,1 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	10,7			5,7			3,5		
Organische stof (humus)	%	4,5			4,1			6,5		

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

Grondmonster		109-17			112-7			112-9		
Certificaatcode		1087885			1085012			1085012		
Boring(en)		109			112			112		
Traject (m -mv)		6,00 - 6,50			2,50 - 3,00			3,50 - 4,00		
Humus	% ds	13,30			0,80			2,50		
Lutum	% ds	2,30			1,70			3,20		
Datum van toetsing		22-9-2020			16-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds				5,6	9,8	-0,18	7,6	12,8	-0,13
Barium	mg/kg ds				31	120 ⁽⁶⁾		59	199 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt	mg/kg ds				4,3	15,1	0	5,8	18,0	0,02
Koper	mg/kg ds	33	49	0,06	14	29	-0,07	29	57	0,11
Kwik	mg/kg ds				0,33	0,47	0,01	0,50	0,70	0,02
Lood	mg/kg ds	100	130	0,17	79	124	0,15	200	305	0,53
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds				10	29	-0,09	16	42	0,11
Zink	mg/kg ds	52	95	-0,08	68	161	0,04	60	133	-0,01
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds				0,07	0,07		0,46	0,46	
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,20	0,20		0,41	0,41	
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,13	0,13		0,21	0,21	
Chryseen	mg/kg ds				0,13	0,13		0,22	0,22	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,09	0,09		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,12	0,12		0,18	0,18	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,08	0,08		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,09	0,09		0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,98	0,98	-0,01	2,0	2,0	0,01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds				<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds				<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds				<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,025	0,01		<0,020	0
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds				26	130 ⁽⁶⁾		30	120 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds				<15	53 ⁽⁶⁾		<15	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<123	-0,01	<35	<98	-0,02
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	71,2	71,2 ⁽⁶⁾		77,8	77,8 ⁽⁶⁾		76,9	76,9 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	2,3			1,7			3,2		
Organische stof (humus)	%	13,3			0,8			2,5		

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

Grondmonster		112-12			112-14			112-15		
Certificaatcode		1087885			1087885			1090289		
Boring(en)		112			112			112		
Traject (m -mv)		4,40 - 4,90			5,00 - 5,30			5,30 - 5,70		
Humus	% ds	10,00			5,50			7,20		
Lutum	% ds	2,70			1,00			11,10		
Datum van toetsing		22-9-2020			22-9-2020			28-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds									
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds	240	382	2,28	570	1052	6,75	210	291	1,67
Kwik	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	1700	2305	4,7	1600	2365	4,82	1100	1369	2,75
Molybdeen	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Zink	mg/kg ds	140	268	0,22	250	545	0,7	110	164	0,04
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	59,6	59,6 ⁽⁶⁾		73,8	73,8 ⁽⁶⁾		69,8	69,8 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	2,7			<1			11,1		
Organische stof (humus)	%	10,0			5,5			7,2		

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

Grondmonster		112-16			112-17			114-7		
Certificaatcode		1085012			1090289			1085012		
Boring(en)		112			112			114		
Traject (m -mv)		5,70 - 6,20			6,20 - 6,70			3,00 - 3,50		
Humus	% ds	8,00			9,10			1,90		
Lutum	% ds	17,80			18,60			3,50		
Datum van toetsing		16-9-2020			28-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	9,0	10,3	-0,17				7,4	12,5	-0,13
Barium	mg/kg ds	80	104 ⁽⁶⁾					35	114 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,16	-0,04				<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	9,5	12,2	-0,02				3,6	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	28	33	-0,05	53	60	0,13	23	45	0,03
Kwik	mg/kg ds	0,28	0,31	0				0,40	0,56	0,01
Lood	mg/kg ds	39	44	-0,01	88	96	0,1	110	168	0,25
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	27	34	-0,02				12	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	62	75	-0,11	110	129	-0,02	56	123	-0,03
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,09	0,09					<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,46	0,46	-0,03				0,35	<0,35	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001					<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0061	-0,01					<0,025	0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	150	188 ⁽⁶⁾					<25	88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	49	61 ⁽⁶⁾					<15	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200	250	0,01				<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	67,9	67,9 ⁽⁶⁾		65,5	65,5 ⁽⁶⁾		76,6	76,6 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	17,8			18,6			3,5		
Organische stof (humus)	%	8,0			9,1			1,9		

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

Grondmonster		114-9		114-11		MM101				
Certificaatcode		1090289		1085012		1085012				
Boring(en)		114		114		105, 109, 112, 114				
Traject (m -mv)		4,00 - 4,50		5,00 - 5,50		0,00 - 0,50				
Humus	% ds	2,00		7,20		5,40				
Lutum	% ds	7,10		5,40		4,20				
Datum van toetsing		28-9-2020		16-9-2020		16-9-2020				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds			6,4	9,3	-0,19	5,0	7,7	-0,22	
Barium	mg/kg ds			80	218 ⁽⁶⁾		58	176 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds			<0,20	<0,19	-0,03	0,20	0,29	-0,03	
Kobalt	mg/kg ds			6,0	15,4	0	3,3	9,4	-0,03	
Koper	mg/kg ds	25	44	0,03	44	70	0,2	15	26	-0,09
Kwik	mg/kg ds			0,56	0,73	0,02	0,10	0,14	-0	
Lood	mg/kg ds	160	230	0,38	82	111	0,13	29	41	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds			<1,5	<1,1	-0	1,5	1,5	0	
Nikkel	mg/kg ds			19	43	0,12	11	27	-0,12	
Zink	mg/kg ds	81	153	0,02	54	98	-0,07	69	137	-0,01
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds			0,10	0,10		0,07	0,07		
Anthraceen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds			0,10	0,10		0,19	0,19		
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		0,11	0,11		
Chryseen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		0,15	0,15		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		0,10	0,10		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		0,12	0,12		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		0,09	0,09		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			<0,05	<0,04		0,10	0,10		
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,48	0,48	-0,03	1,0	1,0	-0,01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds			<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		
PCB 52	mg/kg ds			<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		
PCB 101	mg/kg ds			<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		
PCB 118	mg/kg ds			<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		
PCB 138	mg/kg ds			<0,001	<0,001		0,002	0,004		
PCB 153	mg/kg ds			<0,001	<0,001		0,001	0,002		
PCB 180	mg/kg ds			<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		
PCB (som 7)	mg/kg ds				<0,0068	-0,01		0,012	-0,01	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds			93	129 ⁽⁶⁾		45	83 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds			23	32 ⁽⁶⁾		<15	19 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			120	167	-0	49	91	-0,02	
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	73,6	73,6 ⁽⁶⁾	67,5	67,5 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽⁶⁾		
Aard artefacten	-									
Lutum	%	7,1		5,4			4,2			
Organische stof (humus)	%	2,0		7,2			5,4			

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

Grondmonster		MM102			MM103			MM104		
Certificaatcode		1085012			1085012			1085012		
Boring(en)		103, 104			101, 102, 105, 109			105, 112, 114		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,50 - 2,50			1,30 - 2,00		
Humus	% ds	1,70			1,50			1,00		
Lutum	% ds	1,40			1,90			1,80		
Datum van toetsing		16-9-2020			16-9-2020			16-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	5,7	10,0	-0,18	5,2	9,1	-0,19	7,4	12,9	-0,13
Barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾		23	89 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,38	-0,02	0,20	0,34	-0,02	0,22	0,38	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	3,3	11,6	-0,02	<3,0	<7,4	-0,04	3,1	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	13	27	-0,09	8,3	17,2	-0,15	7,6	15,7	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,22	0	0,08	0,11	-0	0,12	0,17	0
Lood	mg/kg ds	51	80	0,06	34	54	0,01	29	46	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	10	29	-0,09	7	20	-0,23	8	23	-0,18
Zink	mg/kg ds	64	152	0,02	51	121	-0,03	65	154	0,02
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,06	0,06		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,07	0,07		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,09	0,09		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,06	0,06		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,07	0,07		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,20	0,20		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,5	2,5	0,03	0,62	0,62	-0,02	0,35	<0,35	-0,03
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	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,031	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	25	125 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g									
Droge stof	%	90,4	90,4 ⁽⁶⁾		81,1	81,1 ⁽⁶⁾		82,0	82,0 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	1,4			1,9			1,8		
Organische stof (humus)	%	1,7			1,5			1,0		

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

Grondmonster		MM105		
Certificaatcode		1085012		
Boring(en)		108, 110, 111, 113		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,90		
Humus	% ds	3,40		
Lutum	% ds	2,60		
Datum van toetsing		16-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen	mg/kg ds	4,4	7,3	-0,23
Barium	mg/kg ds	27	97 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05
Koper	mg/kg ds	9,1	17,6	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	24	36	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	9	25	-0,15
Zink	mg/kg ds	52	116	-0,04
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,08	0,08	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,44	0,44	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	51 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<72	-0,02
OVERIG				
Gewicht artefacten	g			
Droge stof	%	89,3	89,3 ⁽⁶⁾	
Aard artefacten	-			
Lutum	%	2,6		
Organische stof (humus)	%	3,4		

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

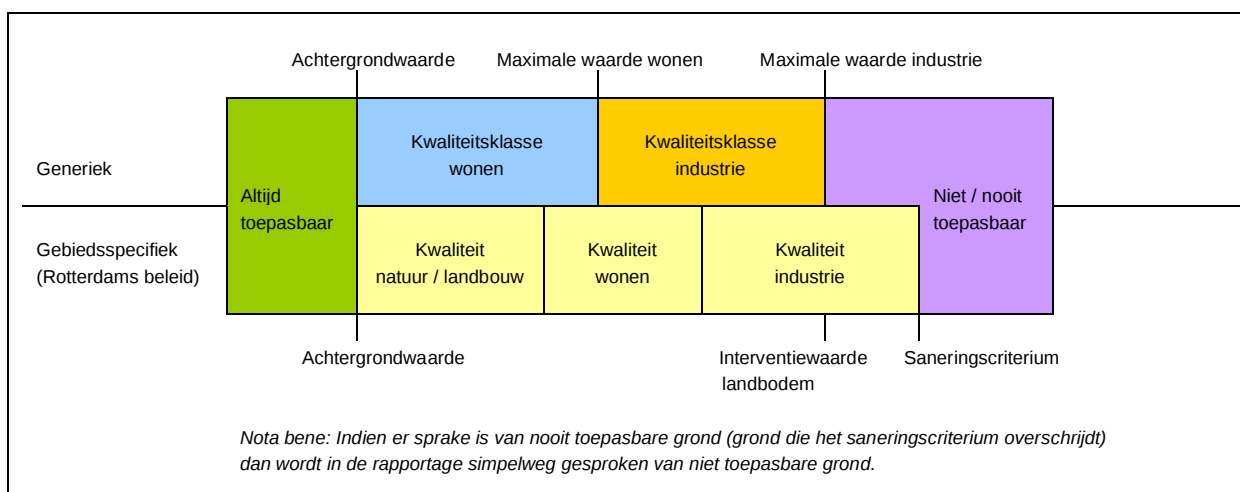
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

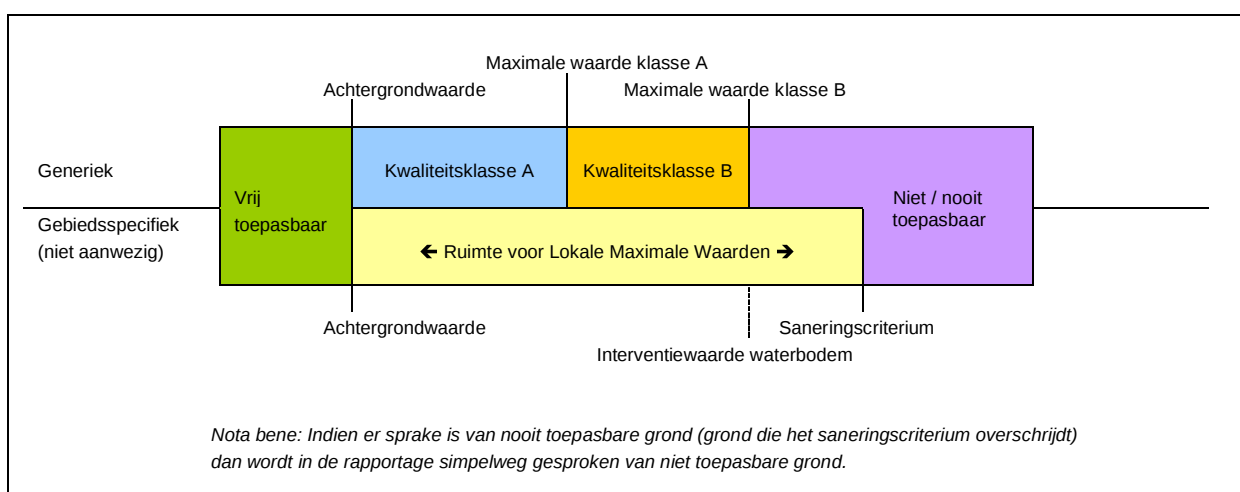
		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



Bijlage 6 Toetsing hergebruik grond



Figuur 1: schematisch beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: schematisch beoordelingskader voor toepassen onder water

OPDRACHTGEVER	PROJECT	Projectleider	diana
Naam	Naam	Toets dd:	
Contactpersoon	Rotta Nova		22-9-2020
Adres	ID opdracht		
Postcode	32571		
Plaats	Code		
Referentie	IB-2020-0232		
	Ordernr		
	Datum		

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

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

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN						
					ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG		
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem	Generiek Landbodem
Rotta Nova	613125110	16-9-2020		101-8	Klasse Industrie						As, Co, Cu, Ni
Rotta Nova	613125111	16-9-2020		101-13	Vrij toepasbaar						
Rotta Nova	613125112	16-9-2020		101-16	Klasse Industrie						Minerale olie
Rotta Nova	613125113	16-9-2020		102-6	Klasse Industrie						Cu
Rotta Nova	613125114	16-9-2020		102-9	Klasse Industrie						PCB's (som 7)
Rotta Nova	613125115	16-9-2020		102-14	Klasse Industrie						Cu, Pb, Ni
Rotta Nova	613125116	16-9-2020		105-9	Klasse Industrie						Ni
Rotta Nova	613125117	16-9-2020		105-14	Vrij toepasbaar						
Rotta Nova	613125118	16-9-2020		106-2	Klasse Wonen						Co, Hg, Pb
Rotta Nova	613125119	16-9-2020		107-1	Klasse Wonen						Co, Hg, Mo, PAK's totaal (som 10)
Rotta Nova	613125120	16-9-2020		109-9	Niet toepasbaar						Pb
Rotta Nova	613125121	16-9-2020		109-11	Klasse Industrie						Pb
Rotta Nova	613125122	16-9-2020		109-15	Niet toepasbaar						Hg, Pb
Rotta Nova	613125123	16-9-2020		112-7	Klasse Wonen						Co, Hg, Pb, Zn
Rotta Nova	613125124	16-9-2020		112-9	Klasse Industrie						Cu, Pb, Ni
Rotta Nova	613125125	16-9-2020		112-16	Klasse Industrie						Minerale olie
Rotta Nova	613125126	16-9-2020		114-7	Klasse Wonen						Cu, Hg, Pb
Rotta Nova	613125127	16-9-2020		114-11	Klasse Industrie						Cu, Ni
Rotta Nova	613125128	16-9-2020		MM101	Vrij toepasbaar						
Rotta Nova	613125129	16-9-2020		MM102	Klasse Wonen						Hg, Pb, Zn, PAK's totaal (som 10), PCB's (som 7)
Rotta Nova	613125130	16-9-2020		MM103	Vrij toepasbaar						
Rotta Nova	613125131	16-9-2020		MM104	Vrij toepasbaar						
Rotta Nova	613125132	16-9-2020		MM105	Vrij toepasbaar						

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	diana	
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Rotta Nova	Toets dd:		23-9-2020
Contactpersoon		ID opdracht	32608			
Adres		Code	IB-2020-0232			
Postcode Plaats		Ordernr				
Referentie		Datum				

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.07 20200108

© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

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

TOETSRESULTATEN

PROJECTEN		SPECIFICATIE			ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
1 Rotta Nova	613125278	22-9-2020		101-15	Vrij toepasbaar					
2 Rotta Nova	613125279	22-9-2020		102-13	Vrij toepasbaar					
3 Rotta Nova	613125280	22-9-2020		102-15	Klasse Wonen					
4 Rotta Nova	613125281	22-9-2020		109-7	Klasse Wonen					
5 Rotta Nova	613125282	22-9-2020		109-14	Niet toepasbaar					
6 Rotta Nova	613125283	22-9-2020		109-17	Klasse Wonen					
7 Rotta Nova	613125284	22-9-2020		112-12	Niet toepasbaar					
8 Rotta Nova	613125285	22-9-2020		112-14	Niet toepasbaar					

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	diana
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Rotta Nova	Toets dd:	28-9-2020
Contactpersoon		ID opdracht	32631		
Adres		Code	IB-2020-0232		
Postcode	Plaats	Ordernr			
Referentie		Datum			

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bepaling KWALITEIT van de PARTIJ

STR400 V8.07 20200108

© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

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

PROJECTEN						TOETSRESULTATEN					
SPECIFICATIE			ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG				
			Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem			
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster							
Rotta Nova	613125422	28-9-2020		112-15	Niet toepasbaar						
Rotta Nova	613125423	28-9-2020		112-17	Klasse Industrie						
Rotta Nova	613125424	28-9-2020		114-9	Klasse Industrie						

OPDRACHTGEVER	PROJECT	Projectleider	diana	Toets dd:	22-9-2020
Naam	Naam	Rotta Nova			
Contactpersoon	ID opdracht	32571			
Adres	Code	IB-2020-0232			
Postcode Plaats	Ordernr				
Referentie	Datum				

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN	STR400 V8.07 20200108 © Schreurs Opleidingen B.V. 2020
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
1 Rotta Nova	613125110	16-9-2020		101-8	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
2 Rotta Nova	613125111	16-9-2020		101-13	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
3 Rotta Nova	613125112	16-9-2020		101-16	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
4 Rotta Nova	613125113	16-9-2020		102-6	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
5 Rotta Nova	613125114	16-9-2020		102-9	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
6 Rotta Nova	613125115	16-9-2020		102-14	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
7 Rotta Nova	613125116	16-9-2020		105-9	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
8 Rotta Nova	613125117	16-9-2020		105-14	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
9 Rotta Nova	613125118	16-9-2020		106-2	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
10 Rotta Nova	613125119	16-9-2020		107-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
11 Rotta Nova	613125120	16-9-2020		109-9	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
12 Rotta Nova	613125121	16-9-2020		109-11	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
13 Rotta Nova	613125122	16-9-2020		109-15	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
14 Rotta Nova	613125123	16-9-2020		112-7	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
15 Rotta Nova	613125124	16-9-2020		112-9	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
16 Rotta Nova	613125125	16-9-2020		112-16	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
17 Rotta Nova	613125126	16-9-2020		114-7	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
18 Rotta Nova	613125127	16-9-2020		114-11	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
19 Rotta Nova	613125128	16-9-2020		MM101	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
20 Rotta Nova	613125129	16-9-2020		MM102	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
21 Rotta Nova	613125130	16-9-2020		MM103	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
22 Rotta Nova	613125131	16-9-2020		MM104	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
23 Rotta Nova	613125132	16-9-2020		MM105	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	diana	Toets dd:	23-9-2020
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Rotta Nova				
Contactpersoon		ID opdracht	32608				
Adres		Code	IB-2020-0232				
Postcode Plaats		Ordernr					
Referentie		Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN	STR400 V8.07 20200108 © Schreurs Opleidingen B.V. 2020
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
1 Rotta Nova	613125278	22-9-2020		101-15	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
2 Rotta Nova	613125279	22-9-2020		102-13	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
3 Rotta Nova	613125280	22-9-2020		102-15	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
4 Rotta Nova	613125281	22-9-2020		109-7	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
5 Rotta Nova	613125282	22-9-2020		109-14	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
6 Rotta Nova	613125283	22-9-2020		109-17	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
7 Rotta Nova	613125284	22-9-2020		112-12	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
8 Rotta Nova	613125285	22-9-2020		112-14	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	diana	Toets dd:	28-9-2020
Naam	Gemeente Rotterdam	Naam	Rotta Nova				
Contactpersoon		ID opdracht	32631				
Adres		Code	IB-2020-0232				
Postcode Plaats		Ordernr					
Referentie		Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN	STR400 V8.07 20200108 © Schreurs Opleidingen B.V. 2020
Materiaal	Grond		
Partijgrootte			
Aantal monsters			
Aantal grepen			
Uitvoerder	Gebruiker		
Pakket	Alle stoffen		

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
					LANDBODEM		VUL KADER IN		WATERBODEM		VUL KADER IN	
					AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster								
1 Rotta Nova	613125422	28-9-2020		112-15	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
2 Rotta Nova	613125423	28-9-2020		112-17	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
3 Rotta Nova	613125424	28-9-2020		114-9	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				



Bijlage 7 Toetsing veiligheid bij grondwerkzaamheden

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Rotta Nova
ID opdracht 32571
Code IB-2020-0232
Ordernr
Datum 16-9-2020
Toets dd: 22-9-2020

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie
Projectleider M. Rehorst

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND**UITGANGSPUNTEN**

Ventilatie voldoende? Voldoende

OPMERKINGEN

STR400 V8.07 20200108
© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

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

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN	
					V-klasse	Vluchtig
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster		
1 Rotta Nova	613125110	16-9-2020		101-8	GEEN	
2 Rotta Nova	613125111	16-9-2020		101-13	GEEN	
3 Rotta Nova	613125112	16-9-2020		101-16	GEEN	
4 Rotta Nova	613125113	16-9-2020		102-6	GEEN	
5 Rotta Nova	613125114	16-9-2020		102-9	GEEN	
6 Rotta Nova	613125115	16-9-2020		102-14	GEEN	
7 Rotta Nova	613125116	16-9-2020		105-9	GEEN	
8 Rotta Nova	613125117	16-9-2020		105-14	GEEN	
9 Rotta Nova	613125118	16-9-2020		106-2	GEEN	
10 Rotta Nova	613125119	16-9-2020		107-1	GEEN	
11 Rotta Nova	613125120	16-9-2020		109-9	ROOD	niet vluchtig
12 Rotta Nova	613125121	16-9-2020		109-11	GEEN	
13 Rotta Nova	613125122	16-9-2020		109-15	ROOD	niet vluchtig
14 Rotta Nova	613125123	16-9-2020		112-7	GEEN	
15 Rotta Nova	613125124	16-9-2020		112-9	GEEN	
16 Rotta Nova	613125125	16-9-2020		112-16	GEEN	
17 Rotta Nova	613125126	16-9-2020		114-7	GEEN	
18 Rotta Nova	613125127	16-9-2020		114-11	GEEN	
19 Rotta Nova	613125128	16-9-2020		MM101	GEEN	
20 Rotta Nova	613125129	16-9-2020		MM102	GEEN	
21 Rotta Nova	613125130	16-9-2020		MM103	GEEN	
22 Rotta Nova	613125131	16-9-2020		MM104	GEEN	
23 Rotta Nova	613125132	16-9-2020		MM105	GEEN	

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Rotta Nova
ID opdracht 32608
Code IB-2020-0232
Ordernr
Datum 22-9-2020
Toets dd: 23-9-2020

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie
Projectleider M. Rehorst

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND**UITGANGSPUNTEN**

Ventilatie voldoende? Voldoende

OPMERKINGEN

STR400 V8.07 20200108
© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

PROJECTEN

	Naam	ID
1	Rotta Nova	613125278
2	Rotta Nova	613125279
3	Rotta Nova	613125280
4	Rotta Nova	613125281
5	Rotta Nova	613125282
6	Rotta Nova	613125283
7	Rotta Nova	613125284
8	Rotta Nova	613125285

SPECIFICATIE

	Begindatum	Order	Monster
1	22-9-2020		101-15
2	22-9-2020		102-13
3	22-9-2020		102-15
4	22-9-2020		109-7
5	22-9-2020		109-14
6	22-9-2020		109-17
7	22-9-2020		112-12
8	22-9-2020		112-14

TOETSRESULTATEN**CROW400**

V-klasse Vluchtig

	V-klasse	Vluchtig
1	GEEN	
2	GEEN	
3	GEEN	
4	GEEN	
5	ROOD	niet vluchtig
6	GEEN	
7	ROOD	niet vluchtig
8	ROOD	niet vluchtig

OPDRACHTGEVER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT

Naam Rotta Nova
ID opdracht 32631
Code IB-2020-0232
Ordernr
Datum 28-9-2020
Toets dd: 28-9-2020

UITVOERDER

Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie
Projectleider diana

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND**UITGANGSPUNTEN**

Ventilatie voldoende? Voldoende

OPMERKINGEN

STR400 V8.07 20200108
© Schreurs Opleidingen B.V. 2020

PROJECTEN

	Naam	ID
1	Rotta Nova	613125422
2	Rotta Nova	613125423
3	Rotta Nova	613125424

SPECIFICATIE

Begindatum	Order	Monster
28-9-2020		112-15
28-9-2020		112-17
28-9-2020		114-9

TOETSRESULTATEN**CROW400**

V-klasse Vluchtig

	V-klasse	Vluchtig
	ROOD	niet vluchtig
	GEEN	
	GEEN	



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.