



Quickscan historisch onderzoek

Locatienaam:	Delftseplein
Straatnaam:	Delftseplein
Aanvrager:	
Acceptant:	
GPC-er:	
Datum:	15-2-2021

Wordt er dieper gegraven dan 1,0 m-mv?	☒ Ja	☐ Nee
Wordt er grond afgevoerd?	☐ Ja	☒ Nee
Is er bodemonderzoek uitgevoerd op (een deel van) de locatie?	☒ Ja	☐ Nee
Zijn er in dit/deze onderzoek(en) sterke verontreinigingen aangetoond?	☒ Ja	☐ Nee
Zijn er niet onderzochte puntbronnen op of nabij de locatie?	☐ Ja	☒ Nee

Conclusie en indicatieve veiligheidsklasse

Het uitvoeren van de werkzaamheden kan op basis van deze quickscan historisch onderzoek. Bij het aantreffen van verdachte geuren, kleuren of materialen moet contact worden opgenomen met de GPC-er.

Op basis van de beschikbare informatie is de veiligheidsklasse voor het werken in de grond vastgesteld op:

Geen veiligheidsklasse

Historische informatie

Ruimtelijke eenheid:	10+13	Stadsdriehoek + Centraal Sta
Bodemkwaliteit 0-1 m-mv	Bodemkwaliteit 1-2 m-mv	
Landbouw (Zeer licht verontreinigd)	Wonen (Licht verontreinigd)	

Op de locatie is een bodemonderzoek uitgevoerd. De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper en lood. Er bestaat geen saneringsnoodzaak.

Bijlage 1 Tekening werkzaamheden

Bijlage 2 TC 14-19-002 en rapport

Bijlage 3 Veiligheidsklasse per ruimtelijke eenheid (boven- en ondergrond)

Bijlage 1 Tekening werkzaamheden

- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld



Bestaande ligging van kabels en leidingen

Bestaande toestand

bestaande kantoorput
best. toestand, die vervalt
te maken toestand
bestaand gebouw
best. gebouw dat vervalt
overbouw
nieuw gebouw (gepland)
als
hoofdwerk
X haag
uitleggras
vastgestelde hoogte
tijdelijke hoogte
gemeentegrans
wielgras
leidinggras
water
gras
bepaling
bestaande boom
keuzemogelijke boom
te verwijderen boom
te verplanten boom
tuin
bestaande beschoeiing
nieuwe beschoeiing
bestaat als waterkering
best. als waterkering
tijdelijke als waterkering
leidingstrook
spanmaatspanmaat met ov
paal voor signalisatie
verkeersbord
nabestuurderkast
geleideraal
keerwand/wandwand
peilbus
bouwrijtje te maken terrein

Bestaand:

groeprijkeleer:

te vervallen:

elektrisch-kabel
telecom-kabel
signaalkabel
cui-kabel
particulier kabel
waterleiding
gasleiding
riool
particulier leiding
stadswarmte
persoon
collectie riool
spuikleding

te verleggen kabel of buis

ligging van kabel of buis onzeker

graafprofiel met nummer

nieuwe indeling leidingtracé

bestaande ligging handhaven

wijzigingsprij

hijlboard/redenebord
TPD/riobus
container/buovergrond
glas, papier, leidingkabel
ondergrondse vuurkist
telefoon
fietstrommel

lichtmast

wandarmatuur / grondp

hangarmatuur

Bestaande ligging van kabels en leidingen zoals aangegeven op deze tekening is mogelijk niet meer juist. Neem voor de start van het werk contact op met Gemeentewerken Leidingenbureau, tel. 010-4894276.

The map illustrates the spatial organization of Rotterdam, distinguishing between residential areas (WOONGEBIED) and port/industrial zones (HAVEN- EN INDUSTRIEGEBIED). Key locations labeled include Noordzee, Maasvlakte, Europoort, Maassluis, IJsselmonde, Botlek, Spijkensisse, Waalhaven, Oude Haven, Nieuwe Haven, Schiedam, Oude Maas, Nieuwe Maas, and Centrum. The Erasmusziekenhuis is highlighted in the center. A legend at the bottom left defines the symbols used, and a scale bar at the bottom right shows distances from 0 to 10 km.

f			
e			
d			
c			
b			
a	-	-	-

Stadsentwikkeling



Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering
de Rotterdam
Wilhelminakade 179
Postbus 6575 3002 AN Rotterdam
www.rotterdam.nl/ingenieursbureau
Telefoon :
06-22977730
E-mail :
a.slagboom

ROTTERDAM CENTRAL DISTRICT
DELFTSEPLEIN
NIEUWBOUW "THE TREE HOUSE"
TIJDELIJK OMLEGGEN K&L

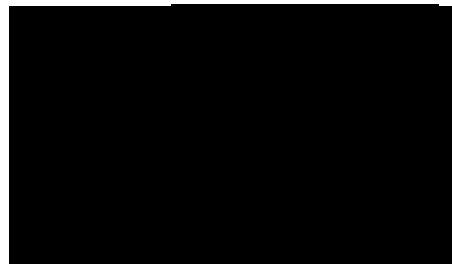
Behoort bij :	Nummer :	Documentsoort: TEKENING
Geografische Code :	01-13-20	
Formaat :	A1	Blad 1 van
Schaal :	1:500	1 bladen

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnummer :
			13 - 1 - 0807 0
07-02-2021	Paraaf	Paraaf/Datum	Paraaf/Datum
Wijk/Projectcode - Soort - Volgnummer			Versie

Bijlage 2 TC 14-19-002 en rapport



Stadsontwikkeling Rotterdam
T.a.v. de heer J. van der Elsberg
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM



Meldingsformulier

Betreft: Beoordeling van een bodemonderzoek op de locatie Delftseplein te Rotterdam (code: AA059914456/T10).

Datum: 6 MEI 2014

Geachte heer 

Naar aanleiding van uw verzoek van 25 april 2014, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **14-19-002**, ten aanzien van de locatie **Delftseplein** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het rapport "Verkennd bodemonderzoek Delftseplein te Rotterdam" van 23 april 2014 met nummer 2014-0030, opgesteld door het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- het "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, van december 2003.

De Commissie constateert dat:

- de locatie is onderzocht volgens de NEN 5740. De voorgenomen werkzaamheden aan de riolering zijn de aanleiding voor het onderzoek;

Kijk nu op: www.dcmr.nl en kies voor 'Bodem' in het kader 'Milieu-informatie'.

Voor al uw vragen op het gebied van bodemonderzoek en -sanering, het inzien van digitale bodemrapporten en besluiten, on-line meldingsformulieren, beleidsstukken, nota's en overige relevante informatie.



- de grond, ter plaatse van het zwak kolengruishoudende en puinhoudende zand op het noordelijke gedeelte van de locatie, plaatselijk van 0,6 tot 1,1 meter minus maaiveld (m-mv) sterk verontreinigd is met koper en lood en matig met nikkel en zink;
- in het sterk puinhoudende zand en in de repac onder de tegels op het noordelijke gedeelte van de locatie geen asbest is aangetoond;
- voor het overige in de grond en het grondwater geen verontreinigingen in concentraties boven de bijbehorende tussenwaarden zijn aangetroffen;
- de verontreiniging met koper, lood, nikkel en zink is te relateren aan bijmenging van kolengruis en puin in de grond en wordt beschouwd als diffuus met een heterogeen karakter. De omvang van de verontreiniging is daarom niet nader bepaald.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:

- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 23 april 2014 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;
- bij de huidige inrichting van de locatie en de voorgenomen rioolwerkzaamheden op basis van de geleverde onderzoeksgegevens geen aanleiding bestaat om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren.

Bodemkwaliteitsverklaring

Plaatselijk is een bodemverontreiniging aangetoond met koper, lood, nikkel en zink in de grond in een concentratie boven de interventie- of tussenwaarden, waarvoor geen saneringsnoodzaak bestaat.

Het advies is de aangetoonde verontreiniging zoveel mogelijk te saneren bij de voorgenomen werkzaamheden of bij herinrichting of verandering van het gebruik van de locatie. Hiervoor hoeft geen saneringsplan te worden goedgekeurd.

Bij (graaf)werkzaamheden, waarbij meer dan 50 m³ verontreinigde grond en/of 1.000 m³ grondwater (bodemvolume) wordt verplaatst en/of afgevoerd, is een startmelding aan het college van burgemeester en wethouders nodig. Voor deze melding moet u gebruik maken van het bijgevoegde meldingsformulier.

Als verontreinigde grond van de locatie wordt afgevoerd, moet dit gemeld worden conform de daarvoor geldende wettelijke bepalingen. Het advies is om de vrijkomende grond in overleg met de Grondbank Rotterdam af te voeren, telefoon: (010) 489 4976.



Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer L.P.M. van den Assem, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (010) 2468 172, e-mail adres: paul.vandenassem@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,



Kopie aan:

Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam
T.a.v. mevrouw D.M. Noordzij
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM



Meldingsformulier werkzaamheden met verontreinigde grond

Bureau Bodem Ontwikkeling (BodemO)
T.a.v. het Secretariaat
E-mail: HandhavingBodem@dcmr.nl
Faxnummer: (010) 2468 283

Middels dit meldingsformulier kunt u aan het bevoegd gezag kenbaar maken dat u voornemens bent werkzaamheden uit te voeren met verontreinigde grond zonder dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het bevoegd gezag dient uiterlijk twee weken voor aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te worden gesteld van de startdatum.

Met betrekking tot de locatie plaatselijk aangeduid Delftseplein te Rotterdam, bekend onder code AA059914456/T10 (TC-nummer: 14-19-002) zullen de werkzaamheden aanvangen op:

Startdatum werkzaamheden:

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

Bedrijf :
Contactpersoon :
Telefoon (1) :
Telefoon (2) :

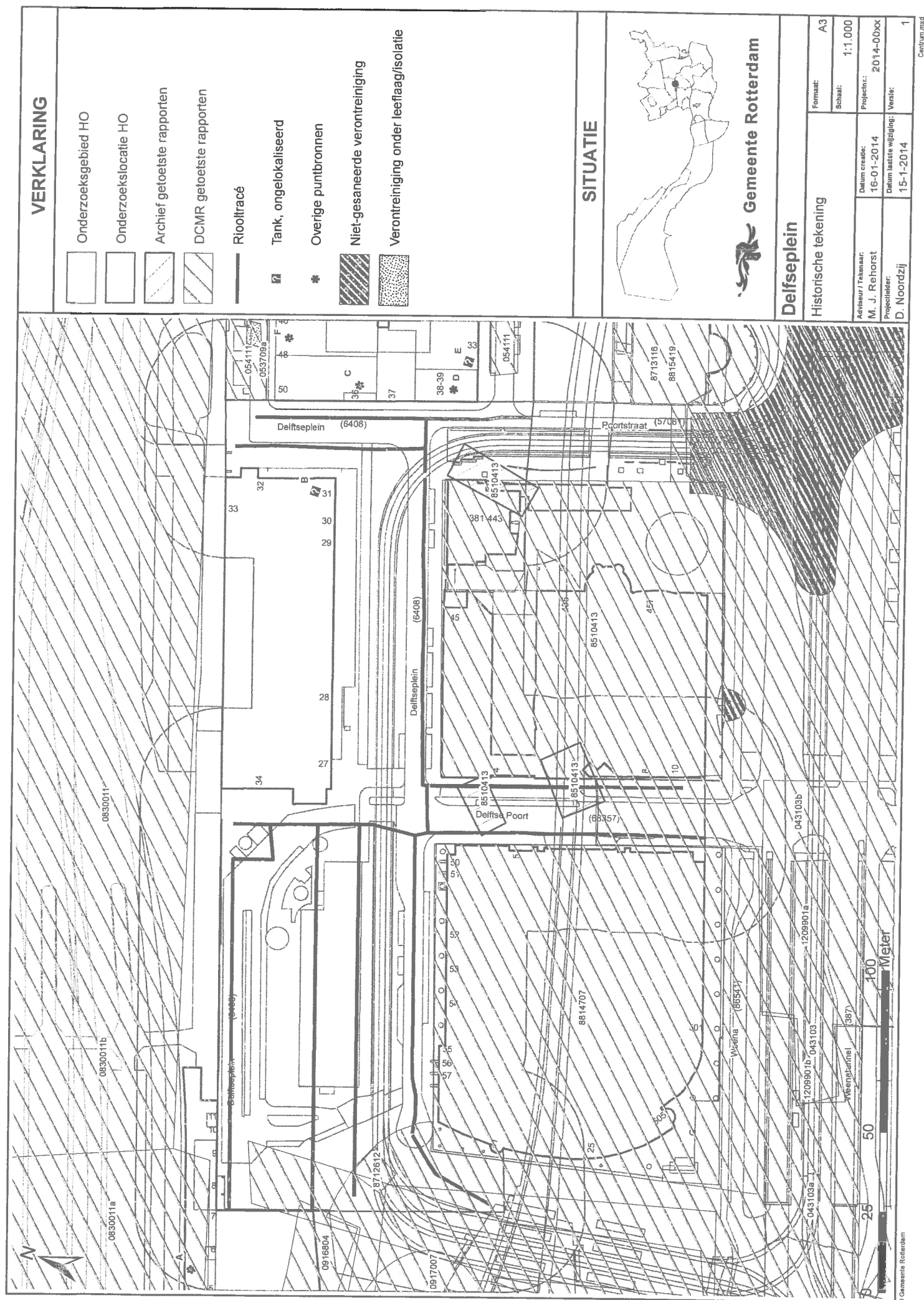
De milieukundige begeleiding tijdens de werkzaamheden wordt verzorgd door (indien van toepassing):

Bedrijf :
Naam adviseur :
Telefoon :
Naam begeleider :
Telefoon :

Dit formulier is ingevuld door:

Naam :
Functie :
Telefoonnummer :

.....,
(Plaats) (datum) (handtekening)





Verkennd bodemonderzoek

Delftseplein te Rotterdam

Projectcode

2014-0030

Datum

23 april 2014

Versie

1

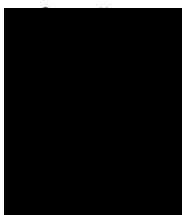
Projectnummer

R.2014.003.RCD

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling

Projectbureau RCD







Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam : Delftseplein
adres : Delftseplein
wijk : centrum
lengte riooltracé : circa 1.000 m
opdrachtgever : Stadsontwikkeling Projectbureau RCD
contactpersoon opdrachtgever : De heer [REDACTED]
kenmerk opdrachtgever : R.2014.003.RCD
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden.

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat het zwak kolengruishoudende en puinhoudende zand op het noordelijke gedeelte van de locatie plaatselijk van 0,6 tot 1,1 m-mv sterk verontreinigd is met koper en lood en matig verontreinigd met nikkel en zink.

Verder zijn de grond en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. In het sterk puinhoudende zand en in de repac onder de tegels op het noordelijke gedeelte van de locatie is geen asbest aangetoond.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat het zwak kolengruis- en puinhoudende zand van 0,6 tot 1,1 ter hoogte van boring 003a (003a-2) niet toepasbaar is buiten de onderzoekslocatie.

Volgens het gebiedsspecifieke beleid kan de overige grond worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'wonen' is toegestaan in Rotterdam.



Volgens het generieke beleid kan het zand van het westelijk gedeelte van de locatie vanaf 0,5 m-mv en ter plaatse van de noordelijk rioolstreng op het oostelijke gedeelte van de locatie vanaf 1,0 à 2,0 worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'industrie' kan worden toegepast.

De overige grond kan volgens het generieke beleid worden toegepast in gebieden waar minimaal de kwaliteit 'wonen' kan worden toegepast.

Aanbevelingen

De resultaten van het bodemonderzoek zijn gebaseerd op grondboringen en peilbuizen die zo dicht mogelijk bij de riolering zijn geplaatst. Het is mogelijk dat de bodemkwaliteit direct onder de riolering afwijkt als gevolg van lekkage. Aanbevolen wordt bij de verwijdering van het riool alert te zijn op afwijkingen in textuur, geur en kleur die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)

Wet bodembescherming

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

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 ReststoffenBank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

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].

In het zwak kolengruishoudende en puinhoudende zand van 0,6 tot 1,1 m-mv op het noordelijke gedeelte van de locatie (boring 003a) zijn concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor dit zand van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 3T.

Op het westelijk gedeelte van de locatie vanaf 0,5 m-mv en ter plaatse van de noordelijk rioolstreng op het oostelijke gedeelte van de locatie vanaf 1,0 à 2,0 m-mv heeft het zand de kwaliteit 'industrie'. Derhalve is de basisklasse van toepassing.

Op de rest van de locatie heeft de grond ten minste de kwaliteit 'wonen'. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.



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

De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Lozing grondwater

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





Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Beoordelingskader	9
1.3 Locatiegegevens	10
2 Vooronderzoek	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Samenvatting historisch onderzoek	11
2.3 Locatie-inspectie	12
2.4 Onderzoeksstrategie	12
3 Uitvoering onderzoek	13
3.1 Veldonderzoek	13
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	15
4 Interpretatie	17
4.1 Grond	17
4.2 Grondwater	17
4.3 Geschiktheid	17
4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit	17
5 Conclusie en aanbevelingen	19
5.1 Conclusie	19
5.2 Aanbevelingen	19
Literatuurlijst	21



Bijlage 1	Tekeningen
Bijlage 2	Historisch onderzoek
Bijlage 3	Boorstaten en legenda
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingstabellen grond en grondwater
Bijlage 6	Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik grond en bagger
Bijlage 7	Kwaliteitsverantwoording



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het Delftseplein te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van Stadsontwikkeling Projectbureau RCD. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen werkzaamheden.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 7.

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

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 tussenwaarde (index $> 0,5 \leq 1$), kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan de interventiewaarde;
<i>index</i>	((gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (Interventiewaarde – achtergrondwaarde))

Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond en waterbodem)

De hergebruiksmogelijkheden van grond en waterbodem 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 6.



1.3 Locatiegegevens

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

De lengte van het riooltracé is circa 1.000 m.

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is infrastructuur.



2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 6]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor zeer lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter. De laag vanaf 1,0 m-mv is verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK

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

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 2. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
A	spoorwegemplacement, dieselpompinstallatie NXS 428, 321	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, arseen, benzo(a)pyreen, koper, zink
B	dieseltank (bovengronds) NSX = 100	chrom, cyanide, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink
C	opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen NSX = 150 moffelinrichting NSX = 333	chrom, cyanide, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink,
D	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf NSX = 181 metaalwarenfabriek NSX = 385	arseen, koper, pcb's, toluen, trichloorethaan, zink, chrom, cyanide, dichloormethaan, nikkel, toluen, trichlooretheen, vinylchloride
E	dieseltank (bovengronds) NSX = 100	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen,
F	drukkerij (algemeen) NSX = 141 papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek NSX = 340	benzeen, chrom, fluorantheen, hydrochinon, koper, lood, toluen, trichlooretheen, vinylchloride, zink, barium, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan

Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat er (rest)verontreinigingen met zware metalen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Uit het TC-besluit blijkt dat ter plaatse van een voormalige vetgasfabriek verontreinigingen met PAK, aromaten en minerale olie in grond en grondwater zijn aangetoond (TC 08-30-011).



2.3 Locatie-inspectie

Op 12 februari 2014 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging aangetroffen. Tevens is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De locatie bestaat uit wegen, voetpaden en een plein. De locatie is verhard met klinkers en tegels.

2.4 Onderzoeksstrategie

Voor lijnvormige locaties zoals riooltracé's is geen strategie voorzien in de NEN 5740 [lit. 7]. Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit bij lijnvormige locaties is het uitgangspunt de boringen op regelmatige afstand te plaatsen. In de praktijk blijkt een strategie waarbij om de 50 meter een boring wordt geplaatst en om de 350 meter een peilbuis toereikend om de bodemkwaliteit in voldoende mate vast te stellen. Dit betekent dat bij 1.000 meter onderzoekstracé (breedte ca. 10 meter) 17 boringen en 3 peilbuizen worden geplaatst. Dit komt overeen met een onderzoeksinspanning van 1 ha voor een onverdachte locatie zoals opgenomen in de NEN 5740.

Het aantal grondanalyses wordt afgestemd op de zintuiglijke waarnemingen maar bedraagt een minimaal aantal van 3 per 350 meter. Het aantal grondwateranalyses wordt afgestemd op het aantal peilbuizen.

Uit het vooronderzoek blijkt dat zich potentiële puntbronnen langs de locatie bevinden. Dit zal een aandachtspunt vormen in het onderzoek (zie tabel 1 in hoofdstuk 3).

Met betrekking tot asbest zijn geen puntbronnen op de locatie aanwezig die verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Hoewel in Rotterdam tot op heden geen relatie is aangetoond tussen puinhoudende bodem en asbest kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat puinhoudend bodemmateriaal vrij is van asbest. Omdat gegevens over de periode van toepassing en de herkomst van puin in ophooglagen in veel gevallen niet zijn te achterhalen, worden puinbijmengingen bij het veldwerk visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Verdachte bijmengingen worden op asbest geanalyseerd.



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. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Het plaatsen van boringen en peilbuizen is uitgevoerd op 10, 11, 12 en 14 maart 2014 onder leiding van de heren A. van Dieren, M. de Jong, K. Ziani en W. van Groessen. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 21 maart 2014 door de heer A. van Dieren. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1. De situering van de boorpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject in m-mv)	Opmerkingen
001	3,00	-0,13	2,00 - 3,00	Puntbron A
002	3,00	-0,31		
003	0,81	-0,04		
003a	1,11			
004	1,71	-0,13		
004a	1,70			
005	3,00	-0,04		
006	3,00	0,09	2,00 - 3,00	
007	3,00	-0,03		
008	3,00	0,00		
009	3,00	-0,06		
010	3,00	-0,03		
011	3,00	-0,11	2,00 - 3,00	Puntbronnen B en C
012	3,00	-0,26		
013	3,00	-0,38		
014	3,00	-0,30		
015	3,00	-0,21		
016	3,00	-0,28		
017	3,00	-0,28		
018	0,81	-0,33		
018a	2,01			
019	4,00	-0,44		
020	4,00	-0,56	2,00 - 3,00	

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De hoogte van het maaiveld varieert van NAP - 0,6 tot 0,0 m.

De algemene bodemopbouw bestaat van maaiveld tot de maximale boordiepte (3,0 m-mv) uit zand.

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)	Waargenomen kenmerken
002	0,08 - 0,40	uiterst repachoudend, uiterst puinhoudend
	1,30 - 1,50	sterk puinhoudend
003	0,50 - 0,80	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
	0,80 - 0,81	niet op diepte vanwege massieve laag
003a	0,60 - 1,10	zwak kolengruishoudend en zwak puinhoudend
	1,10 - 1,11	niet op diepte vanwege massieve laag
004	0,08 - 1,30	laagjes puin
	1,30 - 1,50	laagjes puin
	1,50 - 1,70	uiterst puinhoudend
	1,70 - 1,71	niet op diepte vanwege massieve laag
004a	0,08 - 0,50	sporen puin
	0,50 - 1,50	sporen puin
	1,50 - 1,70	matig puinhoudend en niet op diepte vanwege massieve laag
005	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
	1,00 - 1,30	sterk puinhoudend
006	0,50 - 0,70	sterk puinhoudend
	0,70 - 1,60	laagjes puin
	1,60 - 1,70	laagjes puin
	1,70 - 2,00	laagjes puin
007	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
008	0,50 - 1,10	sterk puinhoudend
009	0,08 - 0,50	sporen puin
010	1,50 - 1,70	zwak puinhoudend
	1,70 - 2,50	sporen puin
012	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
	1,50 - 2,00	sporen puin
	2,00 - 3,00	zwak puinhoudend
013	0,08 - 0,50	sporen puin
	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
	1,00 - 1,30	matig puinhoudend
	1,30 - 3,00	zwak puinhoudend
014	1,50 - 2,50	sporen puin
015	1,10 - 2,60	sporen puin
016	0,50 - 1,70	matig puinhoudend
017	0,05 - 1,50	zwak puinhoudend
	1,50 - 1,70	zwak puinhoudend
	1,70 - 3,00	sterk puinhoudend
018	0,80 - 0,81	niet op diepte vanwege stadsverwarming
018a	0,08 - 1,50	zwak puinhoudend
	2,00 - 2,01	niet op diepte vanwege massieve laag
019	0,50 - 1,30	zwak puinhoudend
	1,30 - 2,00	matig puinhoudend
	2,00 - 2,20	matig puinhoudend
	2,20 - 2,80	zwak puinhoudend
	2,80 - 4,00	matig puinhoudend
020	0,50 - 1,30	sporen puin

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
001	2,00 - 3,00	21-3-2014	1,57	6,6	1,23	14,2
006	2,00 - 3,00	21-3-2014	1,79	7,0	1,56	9,2
011	2,00 - 3,00	21-3-2014	1,57	7,5	0,56	10,8
020	2,00 - 3,00	21-3-2014	1,86	6,6	0,00	12,4



De gemiddelde grondwaterstand is 1,7 m-mv c.q. NAP – 1,9 m. Tussen de plaatsing van de peilbuizen 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 bepalingmethoden, 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 zijn 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 4 en 5.

Tevens is het aangetroffen repac onder de tegels op het noordelijke gedeelte van de locatie onderzocht op asbest (zie tabel 4).

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt -Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
003a-2	003a-2	0,60 - 1,10	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
MM001	001-1	0,08 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	003a-1	0,08 - 0,60	Zand		
	005-1	0,08 - 0,50	Zand		
	008-1	0,08 - 0,50	Zand		
	012-2	0,50 - 1,00	Zand		
MM002	004-2	0,50 - 1,00	Zand	laagjes puin	Rijnmond grondpakket
	005-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	
	006-3	0,70 - 1,20	Zand	laagjes puin	
	007-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	
	013-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	
MM003	002-4	1,30 - 1,50	Zand	sterk puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	004-5	1,50 - 1,70	Zand	uiterst puinhoudend	
	005-3	1,00 - 1,30	Zand	sterk puinhoudend	
	006-2	0,50 - 0,70	Zand	sterk puinhoudend	
	008-2	0,50 - 1,00	Zand	sterk puinhoudend	
MM004	006-6	1,70 - 2,00	Zand	laagjes puin	Rijnmond grondpakket
	012-5	2,00 - 2,50	Zand	zwak puinhoudend	
	013-5	1,80 - 2,30	Zand	zwak puinhoudend	
MM005	001-5	2,00 - 2,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	002-6	2,00 - 2,50	Zand		
	005-6	2,10 - 2,60	Zand		
	007-6	2,10 - 2,60	Zand		
	008-7	2,20 - 2,60	Zand		
MM006	016-2	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	017-1	0,05 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	
	018a-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	
	019-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	
MM007	017-6	2,20 - 2,70	Zand	sterk puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	019-6	2,00 - 2,20	Zand	matig puinhoudend	
MM008	019-10	3,30 - 3,80	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	019-11	3,80 - 4,00	Klei	matig puinhoudend	
	019-9	2,80 - 3,30	Klei	matig puinhoudend	
MM009	009-2	0,50 - 1,00	Zand		Rijnmond grondpakket
	010-1	0,08 - 0,50	Zand		
	011-2	0,50 - 1,00	Zand		
	014-1	0,08 - 0,50	Zand		
	015-1	0,08 - 0,50	Zand		
MM010	010-5	1,70 - 2,20	Zand		Rijnmond grondpakket
	014-4	1,50 - 2,00	Zand	sporen puin	



Analyse-monster	Meetpunt -Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM011	015-5	1,60 - 2,10	Zand	sporen puin	Rijnmond grondpakket
	009-5	2,00 - 2,50	Zand		
	011-6	2,00 - 2,50	Zand		
	016-6	2,20 - 2,70	Zand		
MMasbest01	020-6	2,00 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend	Asbest grond NEN5707 < 15 kg
	002-9	1,30 - 1,50	Zand		
	005-8	1,00 - 1,30	Zand		
	006-9	0,50 - 0,70	Zand		
002-8	008-9	0,50 - 1,10	Zand	sterk puinhoudend	Asbest puin NEN5897 < 15 kg
	002-8	0,08 - 0,40	repac	uiterst repachoudend, uiterst puinhoudend	

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
001-1-1	2,00 - 3,00	21-3-2014	Rijnmond grondwaterpakket
006-1-1	2,00 - 3,00	21-3-2014	Lozingspakket Riolering en Rijnmond grondwaterpakket
011-1-1	2,00 - 3,00	21-3-2014	Rijnmond grondwaterpakket
020-1-1	2,00 - 3,00	21-3-2014	Rijnmond grondwaterpakket

Verklaring tabellen 4 en 5

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie;
Lozingspakker Riolering	stikstof-Kjeldahl, stikstofdioxide, nitraat, fosfaat-totaal, chloride, sulfaat, chemisch zuurstof verbruik en onopgeloste bestanddelen / zwevende stof;
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
PCB	polychloorbifenylen;
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen);
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de tussenwaarden is opgenomen in tabel 6. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond (Wbb en Bbk) en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond boven de tussenwaarde

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> T (+index)	> I (+index)
003a-2	0,60 - 1,10	Nikkel (0,58) Zink (0,72)	Koper (1,03) Lood (1,82)

4 Interpretatie

4.1 Grond

In het zwak kolengruishoudende en puinhoudende zand van 0,6 tot 1,1 m-mv (003a-2) zijn sterke verontreinigingen met koper en lood, matige verontreinigingen met nikkel en zink en lichte verontreinigingen met arseen, kobalt, kwik en molybdeen aangetoond.

De matige en sterke verontreinigingen worden als plaatselijk beschouwd.

In het zintuiglijk schone zand van maaiveld tot 1,0 m-mv (MM001 en MM009) zijn geen tot lichte verontreinigingen met lood en PAK aangetoond.

In het zwak tot matig puinhoudende zand van 0,5 tot 1,2 m-mv (MM002 en MM006) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink en/of PCB aangetoond.

In het sterk puinhoudende zand van 0,5 tot 1,7 m-mv (MM003) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met arseen, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

In het zwak puinhoudende zand van 1,5 tot 2,5 m-mv (MM004 en MM010) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink en/of PAK aangetoond.

In het zintuiglijk schone zand van 2,0 tot 2,6 m-mv (MM005 en MM011) zijn geen tot lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, lood, zink, PCB en minerale olie aangetoond.

In het matig tot sterk puinhoudende zand van 2,0 tot 2,7 m-mv (MM007) is ten hoogste een lichte verontreiniging met PAK aangetoond.

In de matig puinhoudende klei van 2,8 tot 4,0 m-mv (MM008) zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met kwik, lood, nikkel en PAK aangetoond.

In het sterk puinhoudende zand (MMasbest01) is geen asbest aangetoond.

4.2 Grondwater

In het freatisch grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met arseen, barium en/of naftaleen aangetoond.

4.3 Verharding

Op het noordelijke gedeelte van de locatie (boring 002) is onder de tegel een laag repac aangetroffen van circa 32 cm. In de repac (002-8) is geen asbest aangetoond.

4.4 Geschiktheid

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de locatie.

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie.

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 beoordeling plaatsgevonden voor



hergebruiksmogelijkheden. Uit de generieke en gebiedsspecifieke beoordeling blijkt dat het zwak kolengruis- en puinhoudende zand van 0,6 tot 1,1 ter hoogte van boring 003a (003a-2) niet toepasbaar is buiten de onderzoekslocatie.

Volgens de gebiedsspecifieke beoordeling heeft de overige grond minimaal de kwaliteit 'wonen'. De grond worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'wonen' is toegestaan in Rotterdam.

Volgens de generieke beoordeling heeft het zand op het westelijk gedeelte van de locatie vanaf 0,5 m-mv en ter plaatse van de noordelijk rioolstreng op het oostelijke gedeelte van de locatie vanaf 1,0 à 2,0 m-mv de kwaliteit 'industrie'. Dit zand kan worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'industrie' kan worden toegepast.

Verder heeft de grond volgens de generieke beoordeling minimaal de kwaliteit 'wonen'. Deze grond kan volgens het generieke beleid worden toegepast in gebieden waar minimaal de kwaliteit 'wonen' kan worden toegepast.



5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat het zwak kolengruishoudende en puinhoudende zand op het noordelijke gedeelte van de locatie plaatselijk van 0,6 tot 1,1 m-mv sterk verontreinigd is met koper en lood en matig verontreinigd met nikkel en zink.

Verder zijn de grond en het grondwater ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. In het sterk puinhoudende zand en in de repac onder de tegels op het noordelijke gedeelte van de locatie is geen asbest aangetoond.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat het zwak kolengruis- en puinhoudende zand van 0,6 tot 1,1 ter hoogte van boring 003a (003a-2) niet toepasbaar is buiten de onderzoekslocatie.

Volgens het gebiedsspecifieke beleid kan de overige grond worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'wonen' is toegestaan in Rotterdam.

Volgens het generieke beleid kan het zand van het westelijk gedeelte van de locatie vanaf 0,5 m-mv en ter plaatse van de noordelijk rioolstreng op het oostelijke gedeelte van de locatie vanaf 1,0 à 2,0 worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'industrie' kan worden toegepast.

De overige grond kan volgens het generieke beleid worden toegepast in gebieden waar minimaal de kwaliteit 'wonen' kan worden toegepast.

5.2 Aanbevelingen

De resultaten van het bodemonderzoek zijn gebaseerd op grondboringen en peilbuizen die zo dicht mogelijk bij de riolering zijn geplaatst. Het is mogelijk dat de bodemkwaliteit direct onder de riolering afwijkt als gevolg van lekkage. Aanbevolen wordt bij de verwijdering van het riool alert te zijn op afwijkingen in textuur, geur en kleur die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering (Wet bodembescherming)
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit)



Wet bodembescherming

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

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 ReststoffenBank van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

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].

In het zwak kolengruishoudende en puinhoudende zand van 0,6 tot 1,1 m-mv op het noordelijke gedeelte van de locatie (boring 003a) zijn concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor dit zand van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 3T.

Op het westelijk gedeelte van de locatie vanaf 0,5 m-mv en ter plaatse van de noordelijk rioolstreng op het oostelijke gedeelte van de locatie vanaf 1,0 à 2,0 m-mv heeft het zand de kwaliteit 'industrie'. Derhalve is de basisklasse van toepassing.

Op de rest van de locatie heeft de grond ten minste de kwaliteit 'wonen'. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

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

De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Lozing grondwater

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



Literatuurlijst

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, 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, 1 juli 2013.
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008.
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 1 juli 2008.
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, januari 2009.
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, 8 april 2013.



Bijlage 1 Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen



OPMERKINGEN

- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld



VERKLARING

	bestandse aanplanting		bestandse boom
	bestand, die vervalt		bestand boom
	bestand gebouw		bestand gebouw
	bestand, gebouw dat vervalt		bestand gebouw
	overbouw		overbouw
	nieuw gebouw (geplant)		nieuw gebouw (geplant)
	as		as
	heikwef		heikwef
	heide		heide
	uitghegraven		uitghegraven
	vastgestelde hoogte		vastgestelde hoogte
	vrijelijke hoogte		vrijelijke hoogte
	gemeenschappigens		gemeenschappigens
	weggraven		weggraven
	kruisgraven		kruisgraven
	water		water
	gras		gras
	beplanting		beplanting
	bestandse boom		bestandse boom
	toekomstige boom		toekomstige boom
	te verwijderen boom		te verwijderen boom
	tald		tald
	bestandse beschoning		bestandse beschoning
	nieuwe beschoning		nieuwe beschoning
	bestandse as waterkering		bestandse as waterkering
	nieuwe as waterkering		nieuwe as waterkering
	vrijelijke as waterkering		vrijelijke as waterkering
	bidingstroom		bidingstroom
	spasmast/spasmaal met of paal voor signaalfunctie		spasmast/spasmaal met of paal voor signaalfunctie
	vervorming		vervorming
	gebied		gebied
	keerwand/damwand		keerwand/damwand

VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	H. Bandyambona	25-03-2014
	Versie Onschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 201400304M01.DWG		Projectcode :	Verwijzing :



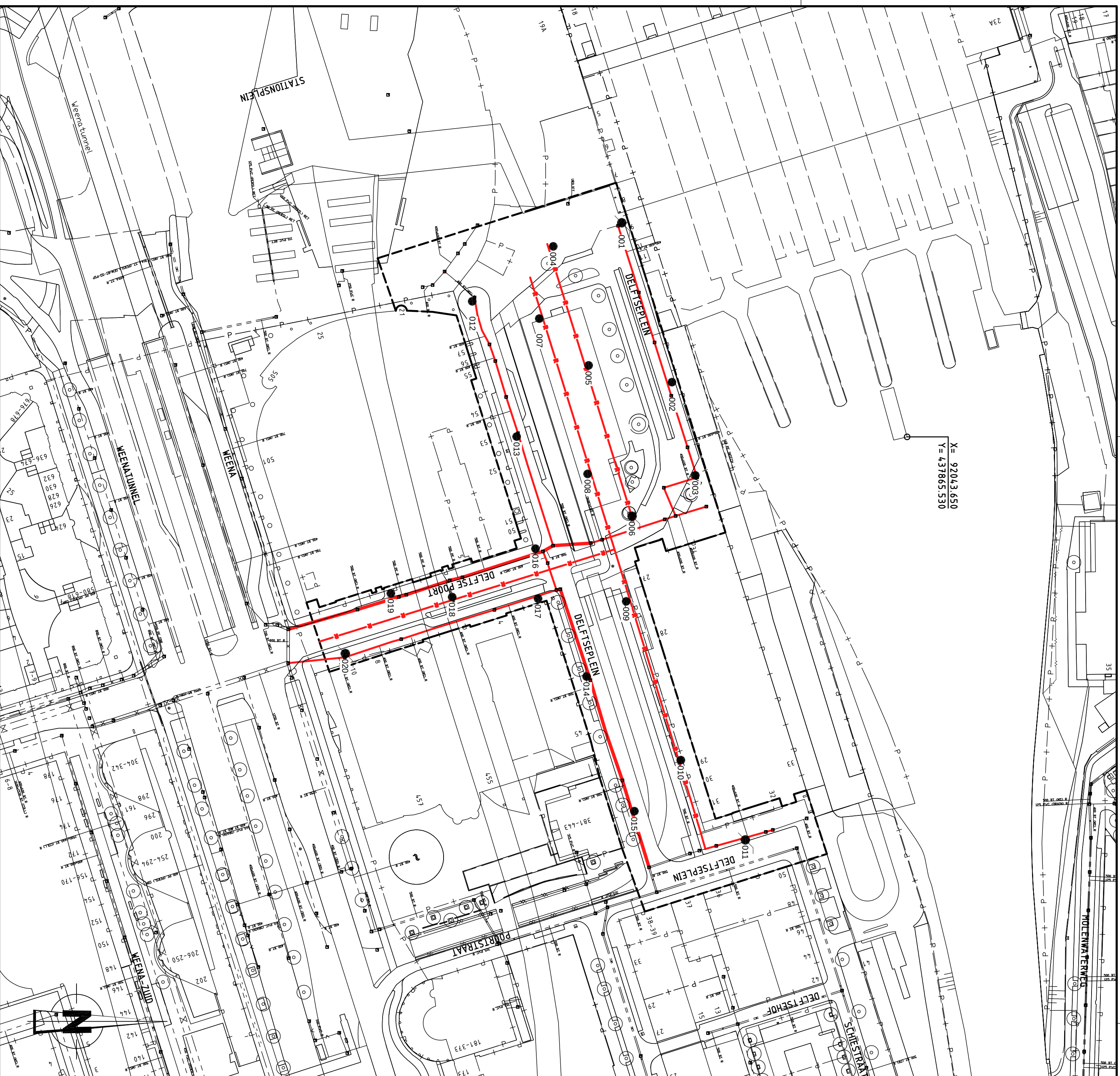
Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

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

DELFTSEPLEIN

SITUATIE MET BOORPUNTEN

Gekend : H. Bandyambona 25-03-2014	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Telefoonnr. : 2014 - 0030 - M01		a
			Format : A1	Blaad 1 van	
Paraaf	Paraaf/Datum	Paraaf/Datum	Schaal : 1:1000	1 blad(en)	Wijk/projekcode — Soort — Volgnr. Ver.





Bijlage 2 Historisch onderzoek





HISTORISCH ONDERZOEK DELFTSEPLEIN

Locatiegegevens en informatiebronnen

Conform de NEN 5725 en de NEN 5707 (exclusief veldinspectie) omvat het historisch onderzoek de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen (zowel huidig als oud). De historische tekening is als bijlage bij het onderzoek gevoegd. Er is op de volgende adressen te Rotterdam gezocht:

- Delftse Poort 4-10
- Delftseplein 2-56, 7-57
- Delftsestraat 33
- Schiestraat 46-50
- Stationsplein 1, 19, 20, 25
- Weena 381-443

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

1. Bodemarchief Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
2. Topografische kaarten Centraal Technisch Archief van Gemeente Rotterdam
3. Nota actief Bodem en Bouwstoffenbeheer, Gemeente Rotterdam, 16 april 2002
4. Optitheel uit het GIS/BIS systeem van Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
5. Historisch Bodem Bestand Gemeente Rotterdam, november 2003
6. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
7. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
9. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
10. Benzinepomparchief Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
11. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
12. NEN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009
13. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, mei 2003

Algemeen overzicht

Tot 1857 was het gebied onderdeel van de Beukelsdijkse Polder. In 1857 werd op de locatie de Diergaarde aangelegd. Daartoe zijn de oorspronkelijke poldersloten gedempt en werd het terrein opgehoogd. Waarschijnlijk is hiervoor zand gebruikt. In de dierentuin werden kunstmatige heuvels opgeworpen en vijvers en waterpartijen gegraven. Bekend is dat voor de verharding van de wandelpaden koolas en sintels zijn gebruikt.

De Diergaarde is in mei 1940 vernietigd. De opstallen zijn gesloopt. Het terrein zelf is waarschijnlijk opgehoogd met puin.

Midden jaren 50 van de 20^e eeuw is begonnen met de herontwikkeling van het gebied door de aanleg van het Weena en Stationsplein (1949) en de bouw van het Centraal Station (1954), Groothandelsgebouw (1954) en de kantoorbebouwing langs het Weena (jaren zeventig tot negentig). De tunnel in het Weena is in 1950 aangelegd.



Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Stadsdriehoek en Centraal Station (RE 10+13).

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Zeer licht verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de achtergrondwaarde	Licht verontreinigd: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde

In het **Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties** is de locatie niet vermeld.

Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen op en/of nabij de onderzoekslocatie

Hieronder zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de historische tekening. Indien van toepassing zijn binnen een zone van 50 meter van de onderzoekslocatie tevens de volgende puntbronnen vermeld: chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken. De verdachte stoffen in deze tabel komen uit de UBI-stoffenlijst.

DELFTSEPLN 5-11

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
A	dieselpompinstallatie NSX = 321	1909-onbekend	STAATSSPOORWEGEN oud adres: Stationspln 1877-1957 Alias Delftse Prt.	benzeen fluorantheen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
A	spoorwegemplacement NSX = 428	1923-onbekend	ONDER HUIDIGE CENTRAAL STATION. Hinderwetarchief NEDERLANDSE SPOORWEGEN oud adres: Delftse Poort. HUIDIGE CENTRAAL STATION.	2,4,5-T arseen benzo(a)pyreen koper zink
A	spoorwegemplacement NSX = 428	1914-onbekend 1916-onbekend	STAATSSPOORWEGEN oud adres: Stationspln 1877-1957 Alias Delftse Prt.	

DELFTSEPLN 31

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
B	dieseltank (bovengronds) NSX = 100	1958-onbekend	P.T.T. SECTIE A Diesel:10000 l Saneringswijze:Verwijderen. tankenarchief van de DCMR	benzeen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen
B	dieseltank (bovengronds) NSX = 100	onbekend- onbekend	P.T.T. SECTIE A Diesel:50000 l tankenarchief van de DCMR	

DELFTSEPLN 36

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
C	opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen NSX = 150 moffelinrichting NSX = 333	1959-onbekend 1965-onbekend	PTT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom cyanide koper nikkel tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink



DELFTSEPLN 38

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
D	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf NSX = 181	1960-onbekend	KLINGELNBERG-KLAUSSE Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	arseen koper pcb's tolueen trichloorethaan
D	metaalwarenfabriek NSX = 385		Het betreft een vermelding uit WM archief. Verdere gegevens zijn onbekend. oud adres: Delftseplein.	zink chrom cyanide dichloormethaan nikkel tolueen trichlooretheen vinylchloride

DELFTSESTR 33

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
E	dieseltank (bovengronds) NSX = 100	onbekend-onbekend	PTT POST Diesel:3600 l Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

DELFTSESTR 33-38

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
E	metaalwarenfabriek NSX = 385	1957-onbekend	NEO METAAL Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	chrom cyanide dichloormethaan koper nikkel tolueen trichloorethaan trichlooretheen vinylchloride zink



SCHIESTR 44-46

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI 3.0 Stoffen
F	drukkerij (algemeen) NSX = 141	1893- onbekend 1899- onbekend	MORTELMANS, FG oud adres: Delftsestr 43/63. Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen chrom fluorantheen hydrochinon koper lood tolueen trichlooretheen vinylchloride zink
F	drukkerij (algemeen) NSX = 141	1896- onbekend	STADLER & SAUERBIER oud adres: Delftsestr 43/63. Hinderwetarchief	barium dichloorbenzeen pentachloorfenol trichloorethaan trichloormethaan
F	drukkerij (algemeen) NSX = 141	1931-1942 1934- onbekend	AKKER C VAN DEN oud adres: Delftsestr 43. KVKarchief	
F	drukkerij (algemeen) NSX = 141	1927- onbekend	ROTTERDAM, STEENDRUKKERIJ oud adres: Delftsestr 43. KVKarchief	
F	papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek NSX = 340	1927- onbekend	ROTTERDAM, STEENDRUKKERIJ oud adres: Delftsestr 43. KVKarchief	
F	papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek NSX = 340	1934-1940	CARTONAGEFABRIEK ROTTERDAM oud adres: Delftsestr 43. KVKarchief	
f	papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek NSX = 340	1934- onbekend	ROTTERDAM oud adres: Delftsestr 43. Hinderwetarchief	

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

- TC 12-09-901**

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat op het oostelijke deel van de locatie de kleilaag matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood en/of zink van 2,5-4,0 m-mv.

Binnen de verontreinigingscontour is (incidenteel) op een aantal plaatsen de zandlaag matig tot sterk verontreinigd met koper, lood en/of zink. In één boring is barium tot boven de interventiewaarde aangetoond.

Ter plaatse van één boring is de grond van 2,0-3,5 m-mv matig tot sterk verontreinigd met PAK. De verontreinigingen zijn ingetekend op de tekening.

Voor deze verontreinigingen is een BUS-melding tijdelijke uitname gedaan.

- TC 09-17-007**

- TC 04-31-03**

Op de locatie waar civieltechnisch werk wordt uitgevoerd is een verontreiniging aangetoond waarvoor geen saneringsnoodzaak bestaat. De locatie is geschikt voor de bestemming infrastructuur.

- TC 09-16-804**

Geen document beschikbaar.



- **TC 08-30-011**

Ter plaatse van de voormalige vetgasfabriek aan het Statenpad is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie in grond en grondwater waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is.

Ter plaatse van de uitbreiding van de spoortunnel bij het Centraal Station is een sterke verontreiniging met koper aangetoond van circa 4,5 tot 5,2 m-mv.

In de opgebrachte zandlaag onder de sporen en het station tot aan het oorspronkelijke maaiveld zijn sporadisch matige verontreinigingen met koper of lood aangetroffen. Het oorspronkelijke maaiveld ligt op het niveau van 0,8-0,3 meter +NAP. Het huidige maaiveld van de onderhavige locatie ligt op circa 4,3 m + NAP.

Het oorspronkelijke maaiveld tot het niveau van circa 1,7 meter –NAP is mogelijk diffuus verontreinigd met zware metalen en PAK. De laag is onvoldoende onderzocht om een uitspraak over de ernst van de verontreiniging te doen. Aanvullend onderzoek is hiervoor noodzakelijk.

In de ongeroerde grond beneden circa 1,7 meter –NAP zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen.

In de grond is geen asbest aangetoond.

Ter plaatse van de werkkuil aan de westzijde van de locatie is een matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond. Dit deel van de locatie dient nader onderzocht te worden. Voorafgaand aan graafwerkzaamheden dieper dan 0,8 m +NAP dient aanvullend bodemonderzoek naar de bodemkwaliteit op het niveau van het oorspronkelijk maaiveld uitgevoerd te worden.

- **TC 07-35-10 niet zichtbaar op tekening**

- **TC 05-37-09**

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood in de grond (vlek1), plaatselijk is ook sprake van een verontreiniging met minerale olie in de grond (vlek 2).

De verontreinigde grond is tijdelijk in depot gezet in containers. Na het nemen van controlemonsters is de grond op dezelfde plaats en diepte teruggezet.

De verontreinigingen zijn geïsoleerd onder een laag niet tot licht verontreinigde grond van ten minste 1,0 meter en de herstelde bestrating. De verontreinigingen zijn ingetekend op de tekening.

In de controlemonsters zijn geen verontreinigingen met lood en minerale olie aangetroffen.

De bodem is geschikt voor de bestemming infrastructuur. De isolatie/leeflaag dient in stand te worden gehouden.

- **TC 05-41-11**

- **TC 03-46-07 niet zichtbaar op tekening**

In de grond zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetoond. In het grondwater is arseen boven de interventiewaarde aangetoond. Deze concentratie wordt gezien als een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

- **TC 88-154-19**

- **TC 87-131-16**

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag van de bodem plaatselijk licht verontreinigd is met lood. De in het voorgaand onderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met lood is niet opnieuw aangetoond.



- **TC 88-147-07**

Uit het in 1987 uitgevoerde onderzoek blijkt dat de bodem plaatselijk tot 0,7 m-mv verontreinigd is met koolas.

Deze grond is licht tot matig verontreinigd met lood en plaatselijk licht verontreinigd met PAK.

- **TC 87-126-12**

De bovenlaag van de locatie is een opgebrachte laag die bestaat uit aanvulzand. Deze laag is niet verontreinigd met cadmium of lood. Verontreinigingen van een andere soort lijken niet aannemelijk. Wel verdient het aanbeveling om tijdens eventueel uit te voeren grondwerkzaamheden alert te zijn op een mogelijke onvoorziene verontreiniging van de bodem.

- **TC 85-104-13**

Voor de WOII waren binnen de bouwlocatie 5 bedrijven gevestigd die een bodemverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt (een fotozaak, drukkerij, chemicaliënhandel, autoverhuurbedrijf en steenkoolhandel. Na WOII is een groot deel van de locatie in gebruik geweest als parkeergelegenheid.

Op de bedrijfslocaties en het parkeerterrein is een oriënterend onderzoek uitgevoerd waarbij geen bijzondere verontreinigingen zijn aangetoond.

Plaatselijk zijn matige verontreinigingen met lood aangetoond.

Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor zeer lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter. De laag vanaf 1,0 m-mv is verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK

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

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in de bijlagen. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.



leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
A	Spoorwegemplacement, Dieselpompinstallatie NXS 428, 321	benzeen, fluorantheen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen, 2,4,5-T, arseen, benzo(a)pyreen, koper, zink
B	dieseltank (bovengronds) NSX = 100	chrom, cyanide, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink,
C	opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen NSX = 150 moffelinrichting NSX = 333	chrom, cyanide, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink,
D	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf NSX = 181 metaalwarenfabriek NSX = 385	arseen, koper, pcb's, tolueen, trichloorethaan, zink, chrom, cyanide, dichloormethaan, nikkel, tolueen, trichlooretheen, vinylchloride
E	dieseltank (bovengronds) NSX = 100	benzeen, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen,
F	drukkerij (algemeen) NSX = 141 papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek NSX = 340	benzeen, chrom, fluorantheen, hydrochinon, koper, lood, tolueen, trichlooretheen, vinylchloride, zink, barium, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan

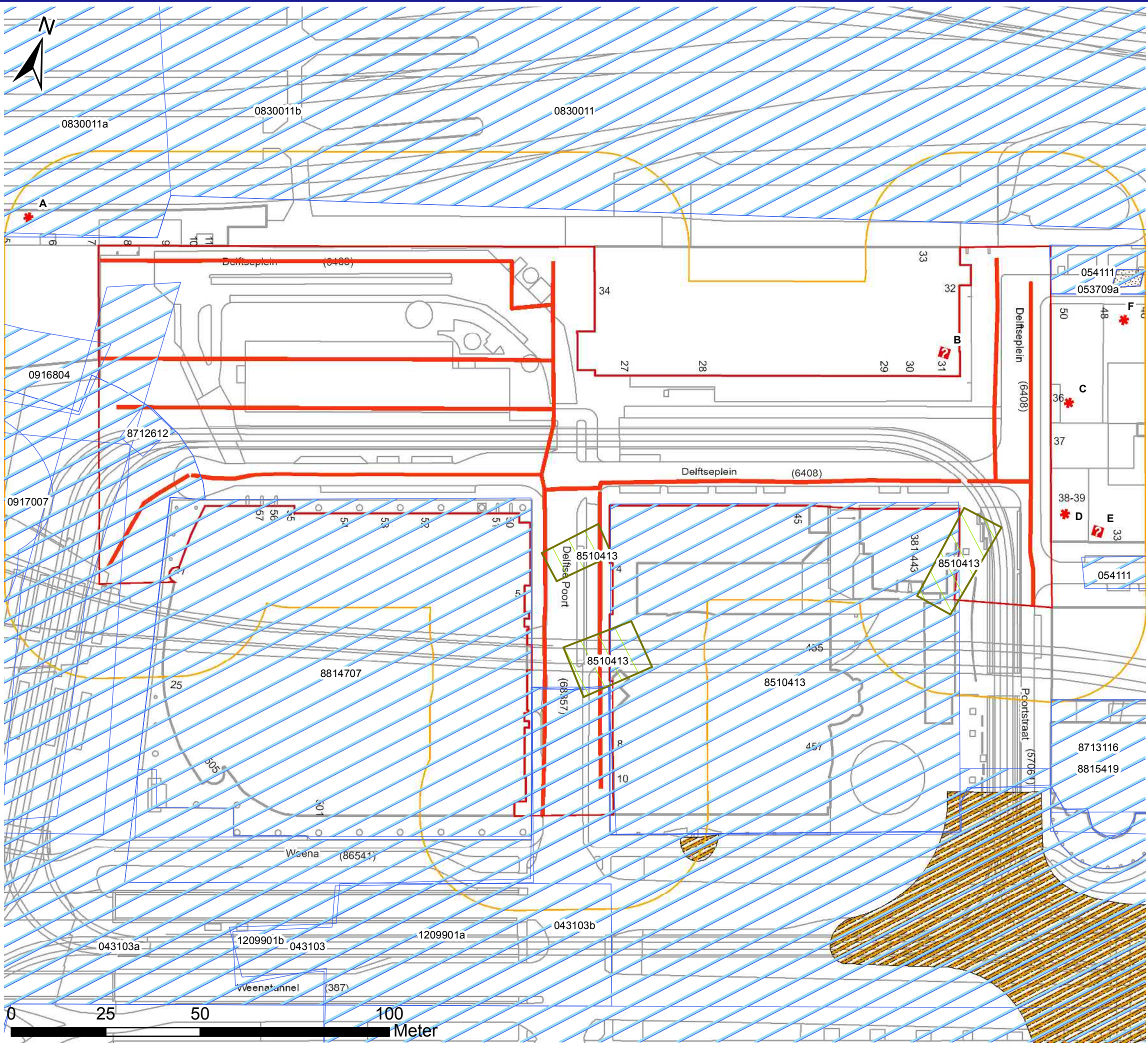
Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat er (rest)verontreinigingen met zware metalen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Ter plaatse van de voormalige vetgasfabriek zijn verontreinigingen met PAK, aromaten en minerale olie in grond en grondwater aangetoond (TC 08-30-011).



VERKLARING

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Archief getoetste rapporten
- DCMR getoetste rapporten
- Riooltracé
- Tank, ongelokaliseerd
- Overige puntbronnen
- Niet-gesaneerde verontreiniging
- Verontreiniging onder leeflaag/isolatie

SITUATIE



Delfseplein

Historische tekening		Formaat:	A3
		Schaal:	1:1.000
	Datum creatie:	Projectnr.:	2014-00xx
	Datum laatste wijziging:	Versie:	1

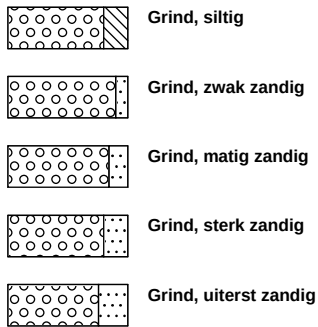


Bijlage 3 Boorstaten en legenda

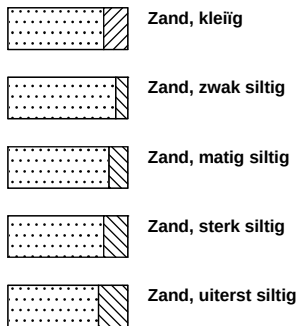


Legenda (conform NEN 5104)

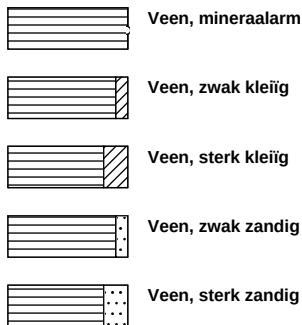
grind



zand



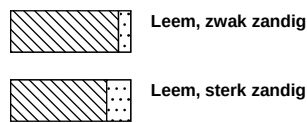
veen



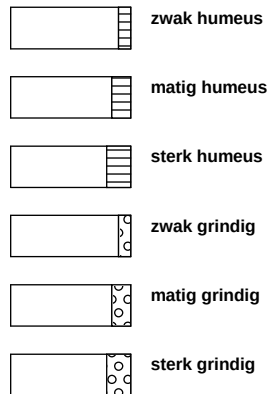
klei



leem



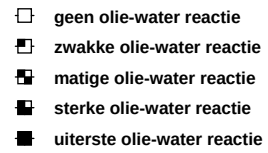
overige toevoegingen



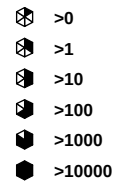
geur



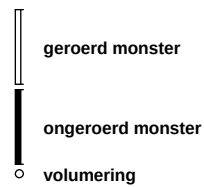
olie



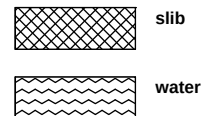
p.i.d.-waarde



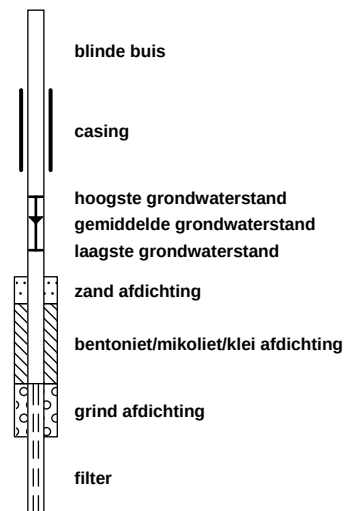
monsters



overig



peilbuis



Dossiernummer: 2014-0030

Projectnaam: Delftseplein

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

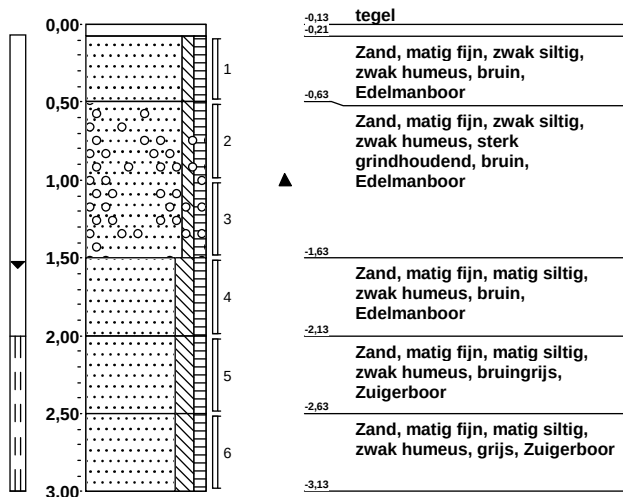
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat: 91967,04

Y-coördinaat: 437763,41

MV tov NAP: -0,13



Boring: 002

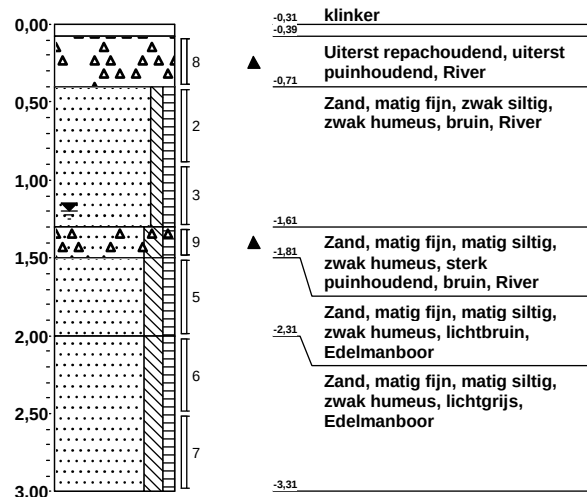
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat: 92024,07

Y-coördinaat: 437781,37

MV tov NAP: -0,31



Boring: 003

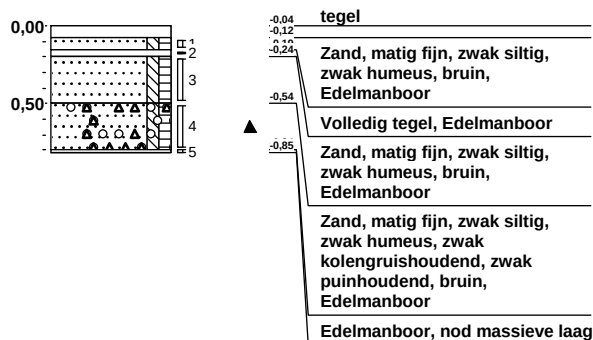
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat: 92057,42

Y-coördinaat: 437789,73

MV tov NAP: -0,04



Boring: 003a

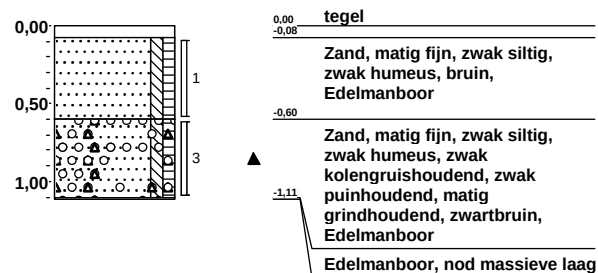
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Dossiernummer: 2014-0030

Projectnaam: Delftseplein

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 004

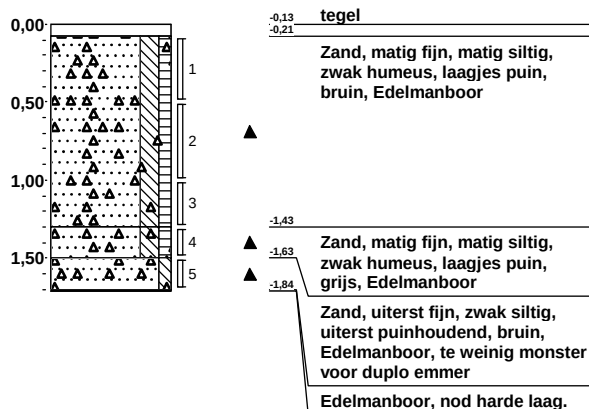
Boormeester: avd mdj

Datum plaatsing: 11-3-2014

X-coördinaat: 91975,48

Y-coördinaat: 437738,88

MV tov NAP: -0,13



Boring: 004a

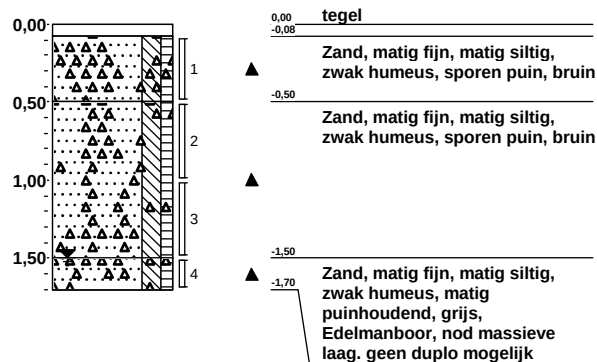
Boormeester: avd mdj

Datum plaatsing: 11-3-2014

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 005

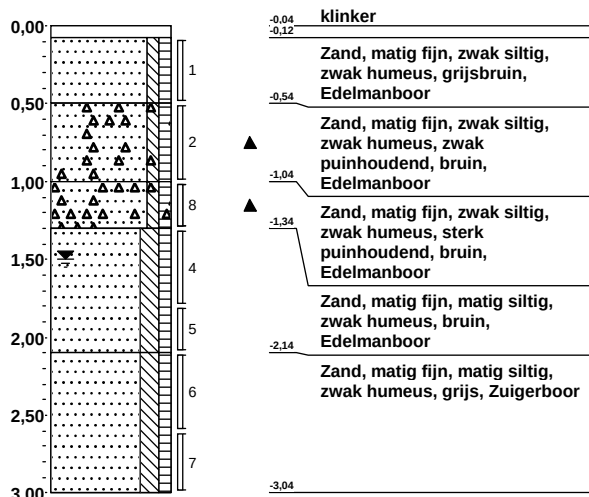
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat: 92018,07

Y-coördinaat: 437751,54

MV tov NAP: -0,04



Boring: 006

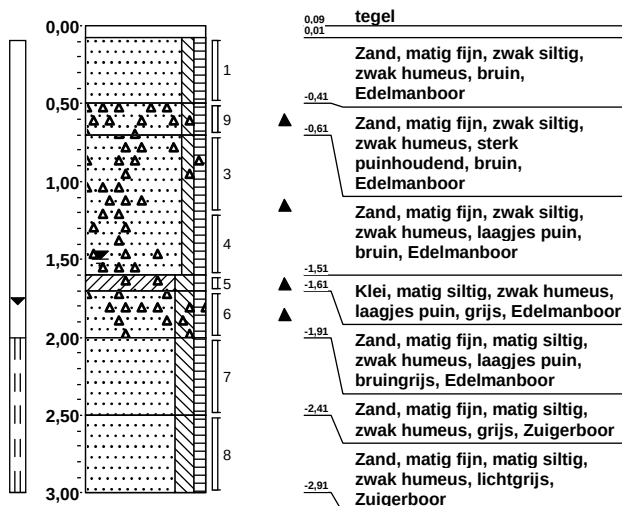
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat: 92072,04

Y-coördinaat: 437767,1

MV tov NAP: 0,09



Dossiernummer: 2014-0030

Projectnaam: Delftseplein

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 007

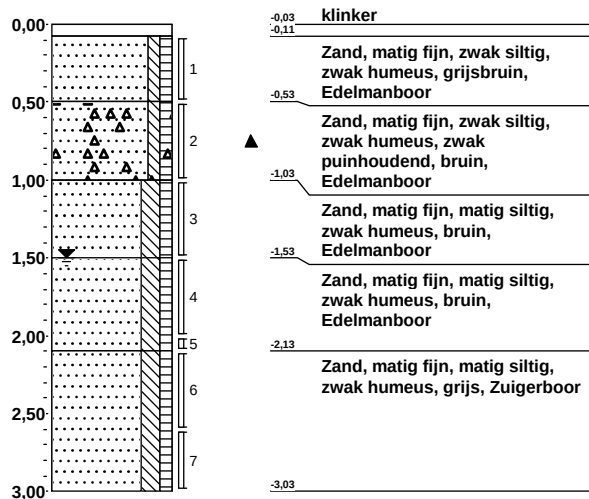
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat: 92001,33

Y-coördinaat: 437733,88

MV tov NAP: -0,03



Boring: 008

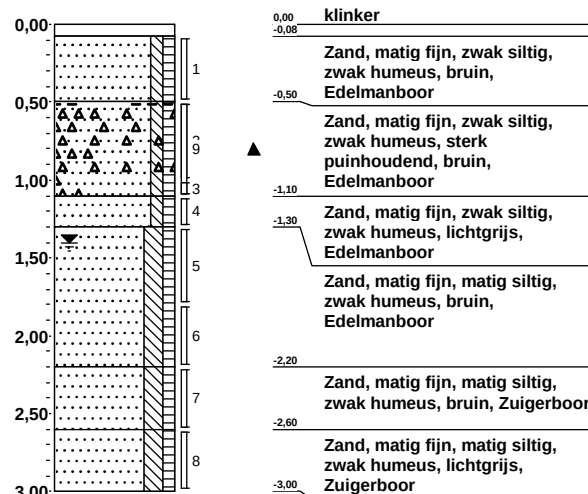
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 10-3-2014

X-coördinaat: 92056,902

Y-coördinaat: 437751,176

MV tov NAP: 0



Boring: 009

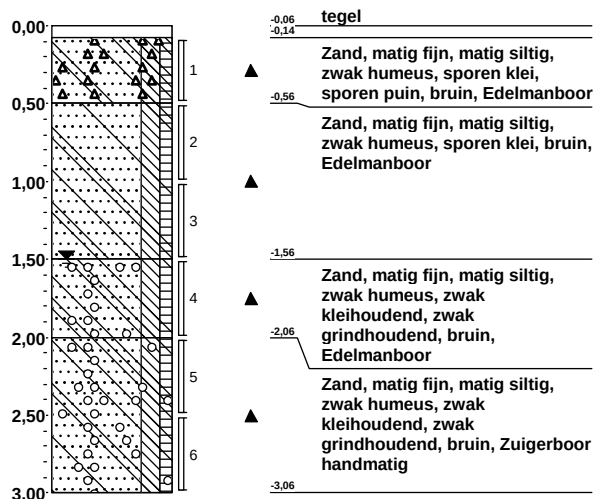
Boormeester: avd mdj

Datum plaatsing: 11-3-2014

X-coördinaat: 92102,52

Y-coördinaat: 437765,01

MV tov NAP: -0,06



Boring: 010

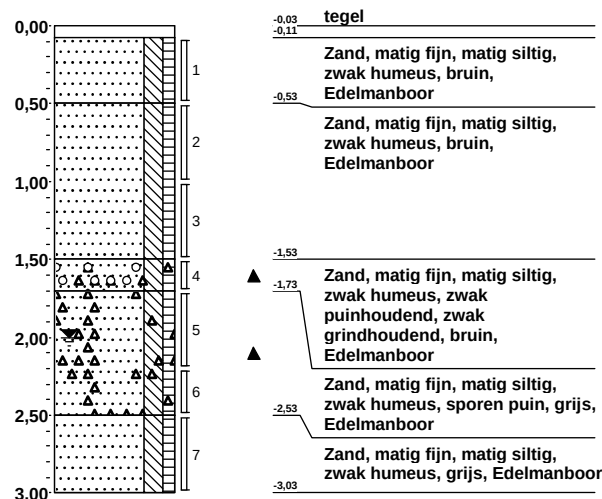
Boormeester: avd mdj

Datum plaatsing: 11-3-2014

X-coördinaat: 92159,33

Y-coördinaat: 437784,55

MV tov NAP: -0,03



Dossiernummer: 2014-0030

Projectnaam: Delftseplein

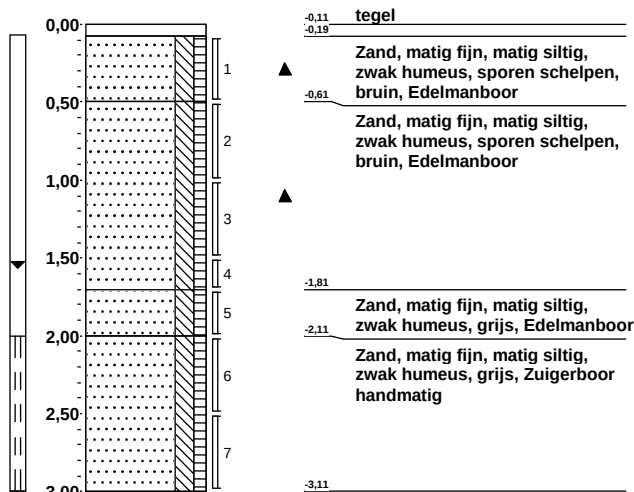
Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

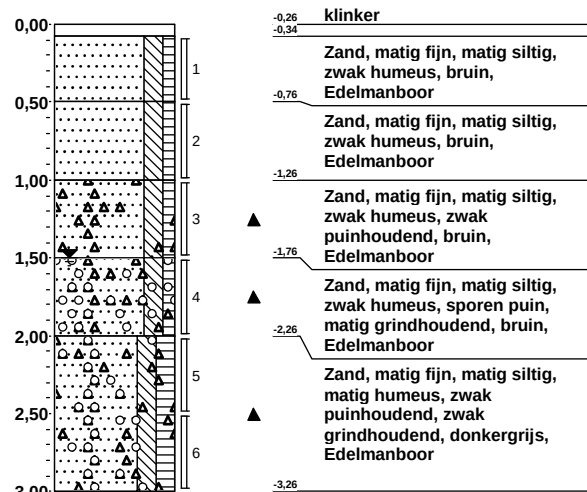
Boring: 011

Boormeester: avd mdj
Datum plaatsing: 11-3-2014
X-coördinaat: 92187,89
Y-coördinaat: 437807,64
MV tov NAP: -0,11



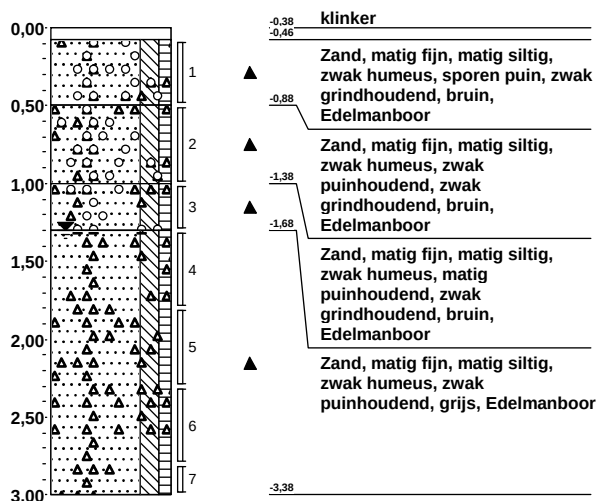
Boring: 012

Boormeester: avd mdj
Datum plaatsing: 11-3-2014
X-coördinaat: 91995,14
Y-coördinaat: 437709,89
MV tov NAP: -0,26



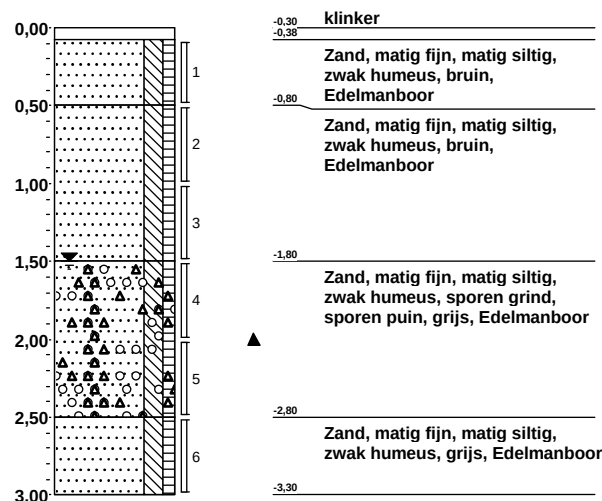
Boring: 013

Boormeester: avd mdj
Datum plaatsing: 11-3-2014
X-coördinaat: 92043,54
Y-coördinaat: 437725,78
MV tov NAP: -0,38



Boring: 014

Boormeester: avd mdj
Datum plaatsing: 11-3-2014
X-coördinaat: 92129,42
Y-coördinaat: 437750,83
MV tov NAP: -0,3



Dossiernummer: 2014-0030

Projectnaam: Delftseplein

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 015

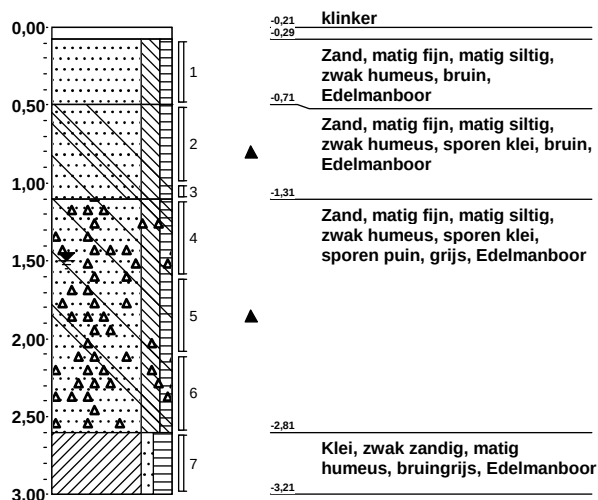
Boormeester: avd mdj

Datum plaatsing: 11-3-2014

X-coördinaat: 92177,6

Y-coördinaat: 437767,93

MV tov NAP: -0,21



Boring: 016

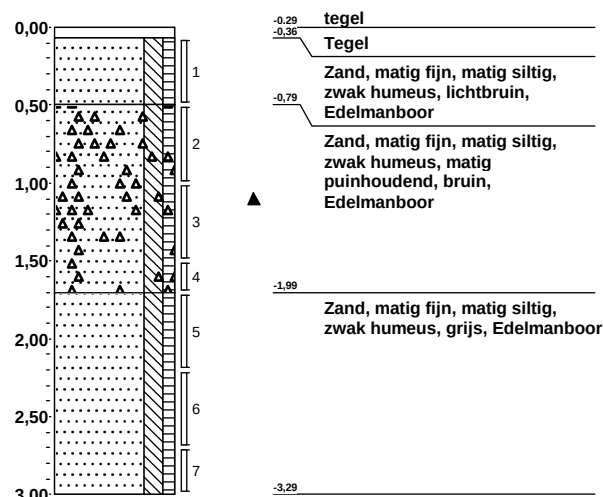
Boormeester: W. van Groessen

Datum plaatsing: 14-3-2014

X-coördinaat: 92083,66

Y-coördinaat: 437732,54

MV tov NAP: -0,29



Boring: 017

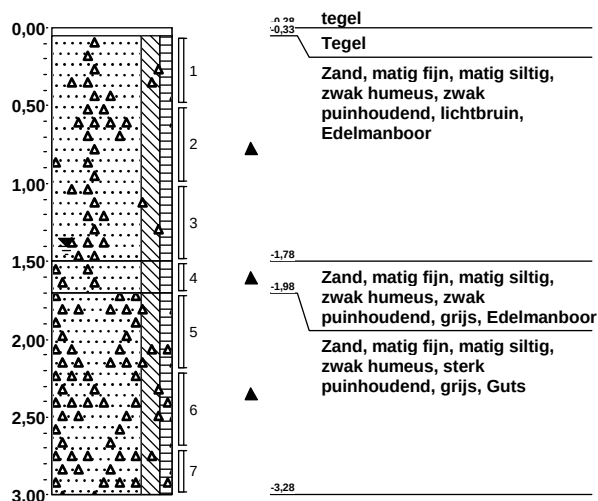
Boormeester: W. van Groessen

Datum plaatsing: 14-3-2014

X-coördinaat: 92101,55

Y-coördinaat: 437733,45

MV tov NAP: -0,28



Boring: 018

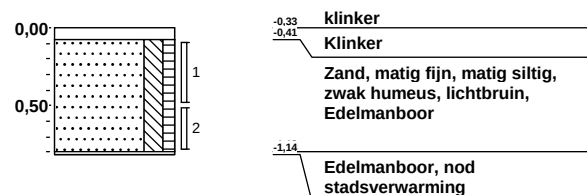
Boormeester: W. van Groessen

Datum plaatsing: 14-3-2014

X-coördinaat: 92100,98

Y-coördinaat: 437702,7

MV tov NAP: -0,33



Dossiernummer: 2014-0030

Projectnaam: Delftseplein

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 018a

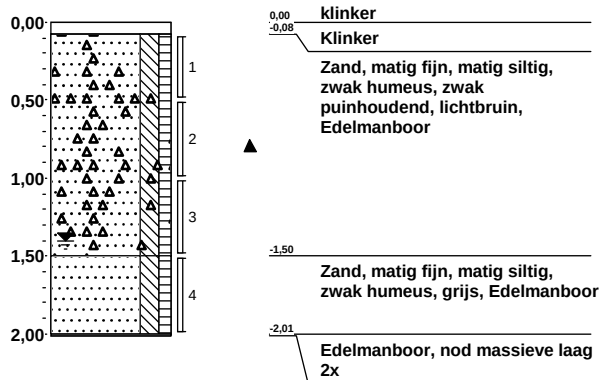
Boormeester: W. van Groessen

Datum plaatsing: 14-3-2014

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 019

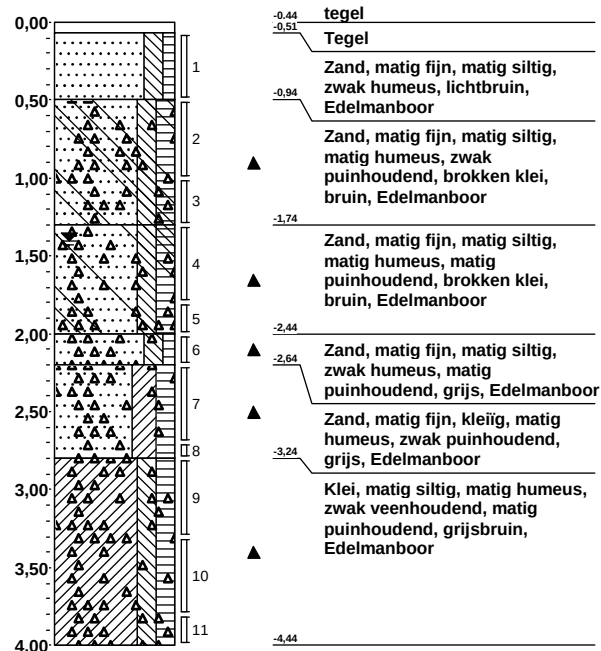
Boormeester: W. van Groessen

Datum plaatsing: 14-3-2014

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 020

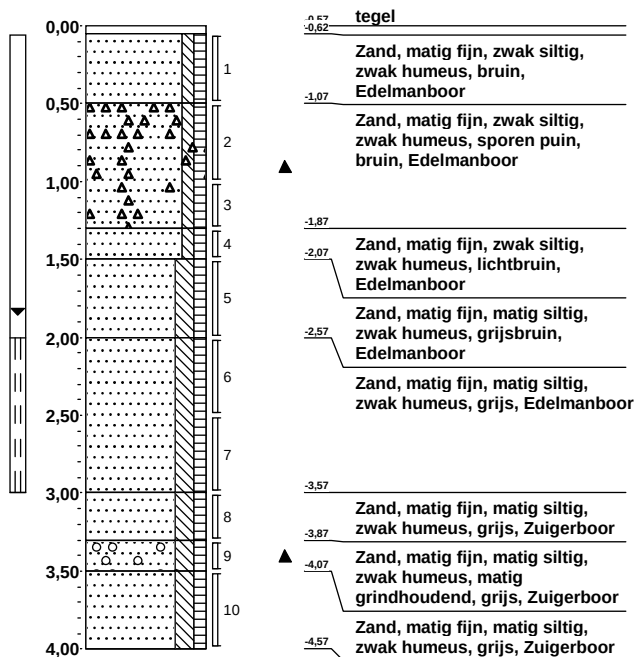
Boormeester: K. Ziani mdj

Datum plaatsing: 12-3-2014

X-coördinaat: 92121,19

Y-coördinaat: 437664,47

MV tov NAP: -0,57





Bijlage 4 Analysecertificaten



Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2014-0030-Delftseplein
Ons kenmerk : Project 484151
Validatieref. : 484151_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OIXV-RGDM-OARC-EOBD
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 9 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 21 maart 2014

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. R.R. Otten
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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147510 = 003a-2 003a (60-110)
1147511 = MM001 001 (8-50) 003a (8-60) 005 (8-50) 008 (8-50) 012 (50-100)
1147512 = MM002 004 (50-100) 005 (50-100) 006 (70-120) 007 (50-100) 013 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/03/2014	28/02/2014	28/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum	:	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode	:	1147510	1147511	1147512
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,4	94,2	89,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	22,0	1,0	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	1,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	28	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	770	42	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,2	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	160	6,3	7,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,99	0,11	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	810	30	48
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	7	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	360	55	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	82	< 35	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	32	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	50	< 25	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,41	0,16	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,13	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,30	0,43	0,22
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,25	0,20	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,39	0,23	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,21	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,24	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,16	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,16	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3	2,0	0,94

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147510 = 003a-2 003a (60-110)

1147511 = MM001 001 (8-50) 003a (8-60) 005 (8-50) 008 (8-50) 012 (50-100)

1147512 = MM002 004 (50-100) 005 (50-100) 006 (70-120) 007 (50-100) 013 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/03/2014	28/02/2014	28/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode :	1147510	1147511	1147512
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 : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147513 = MM003 002 (130-150) 004 (150-170) 005 (100-130) 006 (50-70) 008 (50-100)
1147514 = MM004 006 (170-200) 012 (200-250) 013 (180-230)
1147515 = MM005 001 (200-250) 002 (200-250) 005 (210-260) 007 (210-260) 008 (220-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/02/2014	10/03/2014	28/02/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum	:	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode	:	1147513	1147514	1147515
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,0	81,3	73,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	1,4	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,5	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	16	4,2	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	310	48	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	3,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	18	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,45	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	110	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	2,1	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	16	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	110	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	< 35	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	52	26	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,25	0,35	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,14	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,40	0,81	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,18	0,28	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,21	0,34	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,26	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,30	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,23	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,23	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	3,0	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147513 = MM003 002 (130-150) 004 (150-170) 005 (100-130) 006 (50-70) 008 (50-100)

1147514 = MM004 006 (170-200) 012 (200-250) 013 (180-230)

1147515 = MM005 001 (200-250) 002 (200-250) 005 (210-260) 007 (210-260) 008 (220-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/02/2014	10/03/2014	28/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode :	1147513	1147514	1147515
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	0,011	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,019	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,019	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,007	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,060	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147516 = MM006 016 (50-100) 017 (5-50) 018a (50-100) 019 (50-100)
1147517 = MM007 017 (220-270) 019 (200-220)
1147518 = MM008 019 (280-330) 019 (330-380) 019 (380-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode	1147516	1147517	1147518
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	g	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		nvt	nvt	nvt
S soort artefact		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000				

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	90,0	81,4	55,3
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,1	0,8	13,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		1,7	< 1	13,9

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	4,4	< 4,0	8,8
S arseen (As)				
S barium (Ba)		32	31	81
S cadmium (Cd)		< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)		< 3,0	< 3,0	6,9
S koper (Cu)		13	7,5	31
S kwik (Hg) FIAS/Fims		0,14	0,07	0,21
S lood (Pb)		26	28	95
S molybdeen (Mo)		< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)		8	8	24
S zink (Zn)		62	46	110

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	< 35	< 35	200
S minerale olie (florisil clean-up)				
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	26
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	28	170

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen				
S fenantreen		0,05	0,14	0,68
S anthraceen		< 0,05	0,08	0,24
S fluoranteen		0,17	0,67	1,7
S benzo(a)antraceen		0,07	0,31	0,66
S chryseen		0,09	0,37	0,75
S benzo(k)fluoranteen		0,09	0,26	0,44
S benzo(a)pyreen		0,09	0,34	0,56
S benzo(ghi)peryleen		0,07	0,19	0,37
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,08	0,21	0,30
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,78	2,6	5,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147516 = MM006 016 (50-100) 017 (5-50) 018a (50-100) 019 (50-100)
1147517 = MM007 017 (220-270) 019 (200-220)
1147518 = MM008 019 (280-330) 019 (330-380) 019 (380-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode :	1147516	1147517	1147518
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 : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147519 = MM009 009 (50-100) 010 (8-50) 011 (50-100) 014 (8-50) 015 (8-50)

1147520 = MM010 010 (170-220) 014 (150-200) 015 (160-210)

1147521 = MM011 009 (200-250) 011 (200-250) 016 (220-270) 020 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/03/2014	11/03/2014	11/03/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum	:	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode	:	1147519	1147520	1147521
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,5	81,2	81,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	0,8	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	1,4	1,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	9,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	24	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,54
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	9,8	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	61	65
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	6	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	46	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	55
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	47

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	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,09	0,19
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,06	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,06	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,60	0,46	0,83

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1147519 = MM009 009 (50-100) 010 (8-50) 011 (50-100) 014 (8-50) 015 (8-50)

1147520 = MM010 010 (170-220) 014 (150-200) 015 (160-210)

1147521 = MM011 009 (200-250) 011 (200-250) 016 (220-270) 020 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/03/2014	11/03/2014	11/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Startdatum :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Monstercode :	1147519	1147520	1147521
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	0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 484151
Project omschrijving	: 2014-0030-Delftseplein
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.

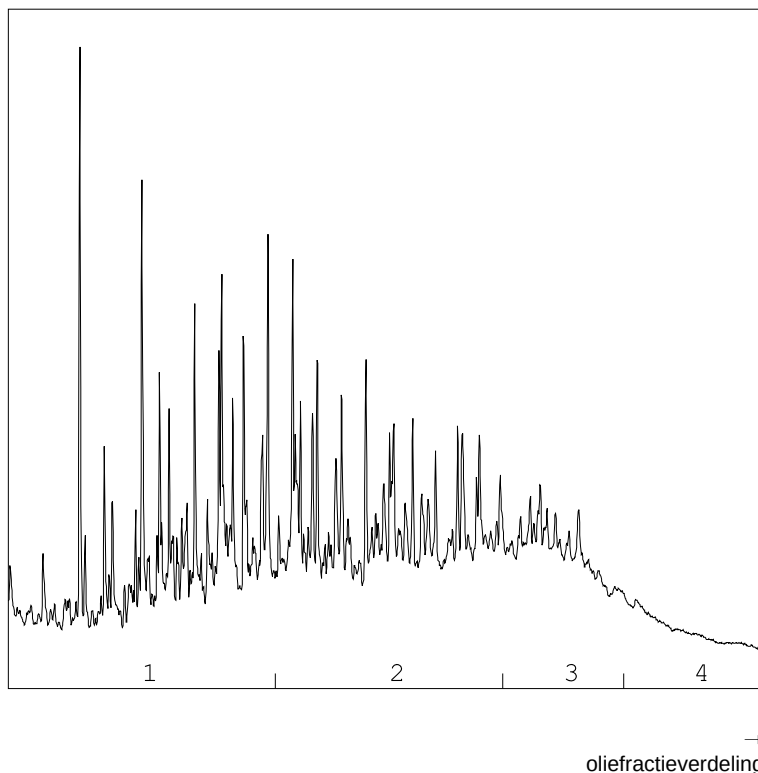
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1147510
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Uw referentie : 003a-2 003a (60-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	33 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 82 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:

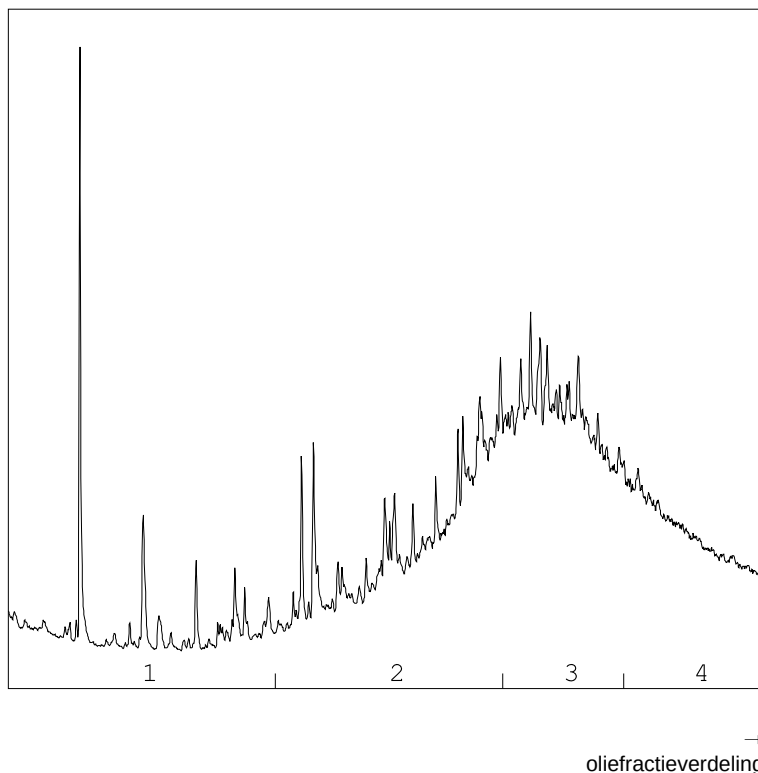
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 1147513
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Uw referentie : MM003 002 (130-150) 004 (150-170) 005 (100-130) 006 (50-70) 008 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 57 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.

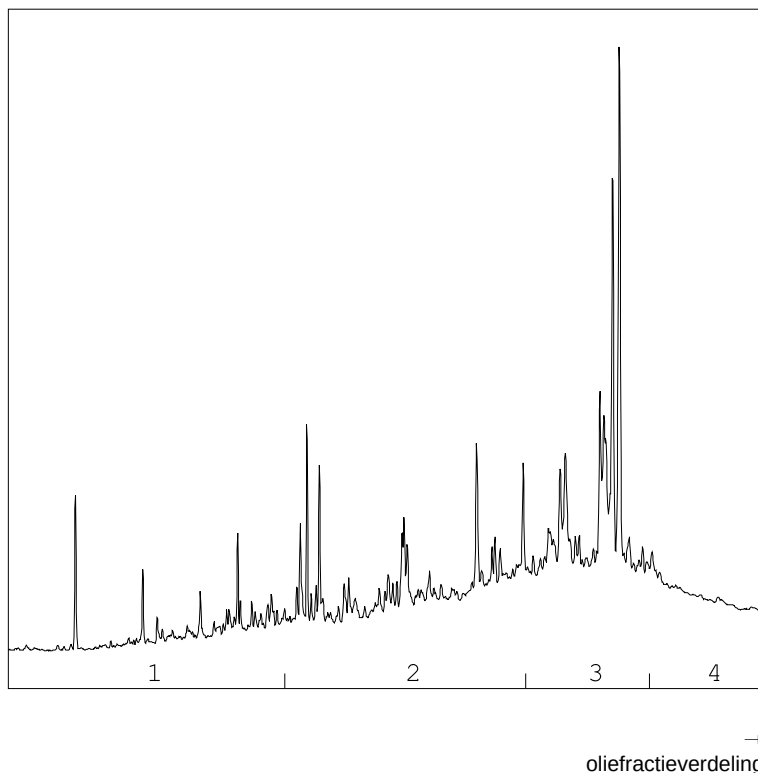
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1147518
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Uw referentie : MM008 019 (280-330) 019 (330-380) 019 (380-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 200 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.

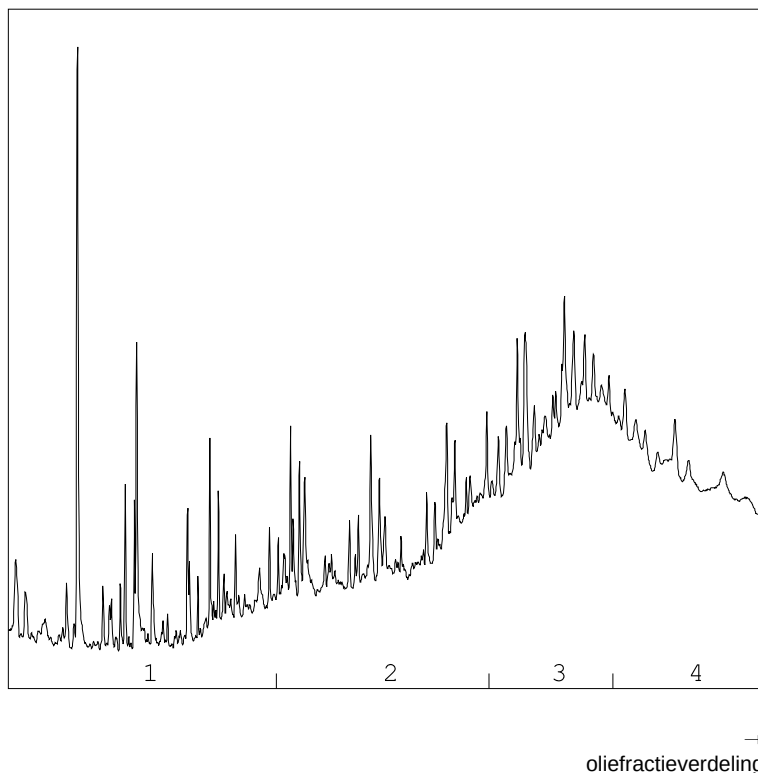
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1147521
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Uw referentie : MM011 009 (200-250) 011 (200-250) 016 (220-270) 020 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	29 %

minerale olie gehalte: 55 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 : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : MM001 001 (8-50) 003a (8-60) 005 (8-50) 008 (8-50) 012 (50-100)
Monstercode : 1147511

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : MM002 004 (50-100) 005 (50-100) 006 (70-120) 007 (50-100) 013 (50-100)
Monstercode : 1147512

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : MM003 002 (130-150) 004 (150-170) 005 (100-130) 006 (50-70) 008 (50-100)
Monstercode : 1147513

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Uw referentie : MM005 001 (200-250) 002 (200-250) 005 (210-260) 007 (210-260) 008 (220-260)
Monstercode : 1147515

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1147510	003a-2 003a (60-110)	003a	0.6-1.1	1578133AA
1147511	MM001 001 (8-50) 003a (8-60) 005 (8-50) 008 (8-50) 012 (50-100)	001 003a 005 008 012	0.08-0.5 0.08-0.6 0.08-0.5 0.08-0.5 0.5-1	1578783AA 1578127AA 1579433AA 1579395AA 1579247AA
1147512	MM002 004 (50-100) 005 (50-100) 006 (70-120) 007 (50-100) 013 (50-100)	004 005 007 013 006	0.5-1 0.5-1 0.5-1 0.5-1 0.7-1.2	1579251AA 1579425AA 1579431AA 1579240AA 1578136AA
1147513	MM003 002 (130-150) 004 (150-170) 005 (100-130) 006 (50-70) 008 (50-100)	006 008 005 002 004	0.5-0.7 0.5-1 1-1.3 1.3-1.5 1.5-1.7	1579420AA 1579416AA 1579406AA 1578128AA 1579263AA
1147514	MM004 006 (170-200) 012 (200-250) 013 (180-230)	012 013 006	2-2.5 1.8-2.3 1.7-2	1579236AA 1579244AA 1578116AA
1147515	MM005 001 (200-250) 002 (200-250) 005 (210-260) 007 (210-260) 008 (220-260)	001 002 005 007 008	2-2.5 2-2.5 2.1-2.6 2.1-2.6 2.2-2.6	1578778AA 1578115AA 1579423AA 1579415AA 1579422AA
1147516	MM006 016 (50-100) 017 (5-50) 018a (50-100) 019 (50-100)	017 016 018a 019	0.05-0.5 0.5-1 0.5-1 0.5-1	1579556AA 1579564AA 1579787AA 1579549AA
1147517	MM007 017 (220-270) 019 (200-220)	017 019	2.2-2.7 2-2.2	1579562AA 1579548AA
1147518	MM008 019 (280-330) 019 (330-380) 019 (380-400)	019 019 019	3.3-3.8 3.8-4 2.8-3.3	1579587AA 1579585AA 1579584AA
1147519	MM009 009 (50-100) 010 (8-50) 011 (50-100) 014 (8-50) 015 (8-50)	010 014 015 009 011	0.08-0.5 0.08-0.5 0.08-0.5 0.5-1 0.5-1	1579135AA 1579137AA 1579211AA 1579229AA 1579239AA
1147520	MM010 010 (170-220) 014 (150-200) 015 (160-210)	014 010 015	1.5-2 1.7-2.2 1.6-2.1	1579141AA 1579159AA 1579228AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
 Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

1147521	MM011 009 (200-250) 011 (200-250) 016 (220-270)	009	2-2.5	1579233AA
	020 (200-250)	011	2-2.5	1579153AA
		016	2.2-2.7	1579477AA
		020	2-2.5	1577931AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484151
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
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-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. [REDACTED] 14212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2014-0030-Delftseplein
Ons kenmerk : Project 485069
Validatieref. : 485069_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XXFS-SWXH-AAYU-ONQB
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

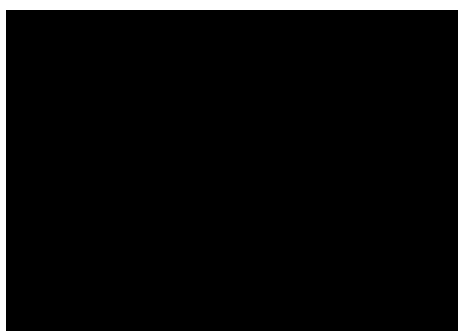
Amsterdam, 28 maart 2014

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.



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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485069
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1247330 = 001 (200-300)

1247332 = 011 (200-300)

1247333 = 020 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/03/2014	21/03/2014	21/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	21/03/2014	21/03/2014	21/03/2014
Startdatum :	21/03/2014	21/03/2014	21/03/2014
Monstercode :	1247330	1247332	1247333
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	12	11
S barium (Ba)	µg/l	130	240	340
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	6
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	29	57

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,07	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XXFS-SWXH-AAYU-ONQB

Ref.: 485069_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485069
 Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 1247331 = 006 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/03/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 21/03/2014
 Startdatum : 21/03/2014
 Monstercode : 1247331
 Matrix : Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch

onopgeloste bestanddelen mg/l 120

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	180
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	5
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	33

Anorganische parameters - overig

Q nitriet als N	mg N/l	0,06
Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	2,9
Q totaal fosfaat als P	mg P/l	0,81

Ionchromatografie:

S chloride	mg/l	220
S oplosbaar nitraat	mg N/l	< 3
S sulfaat	mg/l	160

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 : 485069
 Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 1247331 = 006 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/03/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 21/03/2014
 Startdatum : 21/03/2014
 Monstercode : 1247331
 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	20
-----------------------------------	------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485069
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485069
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1247330	001 (200-300)	001	2-3	0136481MM
		001	2-3	0199938YA
1247332	011 (200-300)	011	2-3	0136508MM
		011	2-3	0190086YA
1247333	020 (200-300)	020	2-3	0199946YA
		020	2-3	0136603MM
1247331	006 (200-300)	006	2-3	0136622MM
		006	2-3	0199945YA
		006	2-3	0142813HH
		006	2-3	0105821ZZ
		006	2-3	0148719JB
		006	2-3	0148747JB
		006	2-3	0148711JB
		006	2-3	0148710JB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485069
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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 OmeGam 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-ISO 12846
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 analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam 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

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2014-0030-Delftseplein
Ons kenmerk : Project 485825
Validatieref. : 485825_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KHFR-WGES-KACH-EXUP
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)
Bijlage asbest NEN5707 in 485825_asbest_NEN5707.pdf

Amsterdam, 3 april 2014

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,



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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485825
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1347011 = MMasbest01 002 (130-150) 005 (100-130) 006 (50-70) 008 (50-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/02/2014
Ontvangstdatum opdracht : 28/03/2014
Startdatum : 28/03/2014
Monstercode : 1347011
Matrix : Grond

Uitbestede analyses

asbest NEN5707

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485825
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
 1347010 = 002-8 002 (8-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/03/2014
Ontvangstdatum opdracht : 28/03/2014
Startdatum : 28/03/2014
Monstercode : 1347010
Matrix : Puin

Uitbestede analyses

asbest NEN5897

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 485825
Project omschrijving	: 2014-0030-Delftseplein
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 : 485825
Project omschrijving : 2014-0030-Delftseplein
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1347011	MMasbest01 002 (130-150) 005 (100-130) 006 (50-70) 008 (50-110)	005 002 006 008	1-1.3 1.3-1.5 0.5-0.7 0.5-1.1	0016664FF 0016665FF 0016655FF 0016657FF
1347010	002-8 002 (8-40)	002	0.08-0.4	0016654FF

Monsternummer: 14-053906

Rapportnummer: 1403-4072_01

Ordernummer RPS 1403-4072
Ordernummer opdrachtgever 485825
Opdrachtgever Omegam Laboratoria B.V. (Asbest)
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam
Datum order 31-03-2014
Datum analyse 03-04-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 1347011 MMasbest01 002 (130-150) 005 (100-130 006 (50-
Barcode 0016664ff, 0016665ff, 0016655ff, 0016657ff

Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 7,487 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
F 0528 - 229018

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,728	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,419	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,312	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,183	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,168	0,000	0	29,9	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,321	0,000	0	15,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,011	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	6,140	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<2,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 82,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Monsternummer: 14-053907

Rapportnummer: 1403-4072_01

Ordernummer RPS 1403-4072
Ordernummer opdrachtgever 485825
Opdrachtgever Omegam Laboratoria B.V. (Asbest)
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam
Datum order 31-03-2014
Datum analyse 03-04-2014
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 1347010 002-8 002 (8-40)
Barcode 0016654ff

Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking

Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 2,215 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
F 0528 - 229018

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,222	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,280	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,263	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,190	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,213	0,000	0	23,5	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,335	0,000	0	14,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,461	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	1,962	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<7,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 88,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Rapportnummer: 1403-4072_01

Ordernummer RPS	1403-4072
Ordernummer opdrachtgever	485825
Opdrachtgever	Omegam Laboratoria B.V. (Asbest) Postbus 94685 1090 GR Amsterdam
Datum order	31-03-2014

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Bijlage 5 Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Toetsmonster		003a-2			MM001			MM002		
Humus (% ds)		22			1,0			2,0		
Lutum (% ds)		2,4			1,3			1,0		
Datum van toetsing		24-3-2014			24-3-2014			24-3-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	28	33	0,23	<4,0	<4,9	-0,27	<4,0	<4,9	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	770	2842 ⁽⁶⁾		42	163 ⁽⁶⁾		31	120 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	0,31	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,2	31,0	0,09	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	160	194	1,03	6,3	13,0	-0,18	7,3	15,1	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,99	1,22	0,03	0,11	0,16	0	0,16	0,23	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	810	925	1,82	30	47	-0,01	48	76	0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,8	1,8	0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	26	73	0,58	7	20	-0,23	6	18	-0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds	360	559	0,72	55	131	-0,02	76	180	0,07
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds	0,41	0,19		0,16	0,16		0,09	0,09	
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,03		0,13	0,13		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,14		0,43	0,43		0,22	0,22	
Naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,03		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,11		0,20	0,20		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,39	0,18		0,23	0,23		0,11	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,09		0,21	0,21		0,10	0,10	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,10		0,24	0,24		0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,09		0,16	0,16		0,08	0,08	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,08		0,16	0,16		0,07	0,07	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3	1,0	-0,01	2,0	2,0	0,01	0,94	0,95	-0,01
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0022	-0,02		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005			<0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	50	23 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	32	15 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	82	37	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	75,4	75,4 ⁽⁶⁾		94,2	94,2 ⁽⁶⁾		89,1	89,1 ⁽⁶⁾	

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

Toetsmonster		MM003			MM004			MM005		
Humus (% ds)		2,6			1,4			0,20		
Lutum (% ds)		1,0			1,5			1,0		
Datum van toetsing		24-3-2014			24-3-2014			24-3-2014		
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 [As]	mg/kg ds	16	28	0,14	4,2	7,3	-0,23	<4,0	<4,9	-0,27
Barium [Ba]	mg/kg ds	310	1201 ⁽⁶⁾		48	186 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,0	24,6	0,05	3,1	10,9	-0,02	<3,0	<7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	75	0,23	18	37	-0,02	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,45	0,65	0,01	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	44	-0,01	110	173	0,26	18	28	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,6	1,6	0	2,1	2,1	0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	55	0,31	16	47	0,18	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	280	0,24	110	261	0,21	<20	<33	-0,18
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,35	0,35		<0,05	<0,04	
Anthraeen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,14	0,14		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,81	0,81		<0,05	<0,04	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraeen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,28	0,28		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,34	0,34		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,26	0,26		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,30	0,30		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,23	0,23		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,23	0,23		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,7	1,7	0,01	3,0	3,0	0,04	<0,35	<0,35	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	0,011	0,042		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,003	0,012		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,019	0,073		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,019	0,073		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,007	0,027		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,23	0,21		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,060			<0,005			<0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	52	200 ⁽⁶⁾		26	130 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	40 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	57	219	0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	87,0	87,0 ⁽⁶⁾		81,3	81,3 ⁽⁶⁾		73,6	73,6 ⁽⁶⁾	

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

Toetsmonster		MM006			MM007			MM008		
Humus (% ds)		1,1			0,80			14		
Lutum (% ds)		1,7			1,0			14		
Datum van toetsing		24-3-2014			24-3-2014			24-3-2014		
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 [As]	mg/kg ds	4,4	7,7	-0,22	<4,0	<4,9	-0,27	8,8	9,8	-0,18
Barium [Ba]	mg/kg ds	32	124 ⁽⁶⁾		31	120 ⁽⁶⁾		81	126 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,14	-0,04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	6,9	10,5	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	27	-0,09	7,5	15,5	-0,16	31	35	-0,03
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,20	0	0,07	0,10	-0	0,21	0,23	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	26	41	-0,02	28	44	-0,01	95	104	0,11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8	23	-0,18	8	23	-0,18	24	35	0
Zink [Zn]	mg/kg ds	62	147	0,01	46	109	-0,05	110	137	-0,01
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,14	0,14		0,68	0,50	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,08	0,08		0,24	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,67	0,67		1,7	1,2	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,03	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,31	0,31		0,66	0,48	
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,37	0,37		0,75	0,55	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,26	0,26		0,44	0,32	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,34	0,34		0,56	0,41	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,19	0,19		0,37	0,27	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,21	0,21		0,30	0,22	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,78	0,78	-0,02	2,6	2,6	0,03	5,7	4,2	0,07
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,004		0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,026	0,01		<0,025	0,01		0,0038	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			<0,005			0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	88 ⁽⁶⁾		28	140 ⁽⁶⁾		170	124 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	53 ⁽⁶⁾		<15	53 ⁽⁶⁾		26	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	200	146	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	90,0	90,0 ⁽⁶⁾		81,4	81,4 ⁽⁶⁾		55,3	55,3 ⁽⁶⁾	

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

Toetsmonster		MM009			MM010			MM011		
Humus (% ds)		0,40			0,80			0,60		
Lutum (% ds)		1,0			1,4			1,3		
Datum van toetsing		24-3-2014			24-3-2014			24-3-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	<4,0	<4,9	-0,27	9,5	16,6	-0,06
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		24	93 ⁽⁶⁾		32	124 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	0,54	0,93	0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	3,0	10,5	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	9,8	20,3	-0,13	11	23	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,13	-0	0,18	0,26	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	25	-0,05	61	96	0,1	65	102	0,11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	18	-0,26	6	18	-0,26	8	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	34	81	-0,1	46	109	-0,05	110	261	0,21
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,07	0,07	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,09	0,09		0,19	0,19	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,05	<0,04		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,06	0,06		0,12	0,12	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,05	<0,04		0,09	0,09	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,06	0,06		0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,60	0,61	-0,02	0,46	0,46	-0,03	0,83	0,83	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLE N (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	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,001	0,005	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,001	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		0,028	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005			0,006		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	88 ⁽⁶⁾		<25	88 ⁽⁶⁾		47	235 ⁽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	55	275	0,02
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	94,5	94,5 ⁽⁶⁾		81,2	81,2 ⁽⁶⁾		81,3	81,3 ⁽⁶⁾	

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg ds	20	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		001-1-1			006-1-1			011-1-1		
Datum		21-3-2014			21-3-2014			21-3-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-3-2014			28-3-2014			28-3-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als N)	mg N/l				<3	<2 ^(b)				
Nitriet (als N)	mg N/l				0,06	0,06 ^(b)				
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l				160	160 ^(b)				
Fosfor [P]	mg P/l				0,81					
Chloride	mg/l				220	220				
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l				2,9					
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12	12	12	0,04
Barium [Ba]	µg/l	130	130	0,14	180	180	0,23	240	240	0,33
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	5	5	0	2	2	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	33	33	-0,04	29	29	-0,05
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,07	0,07	0	<0,05	0,04	0	<0,05	0,04	0
PAK 10 VROM	-		0,0010 ⁽¹¹⁾			0,00050 ⁽¹¹⁾			0,00050 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l	<0,4	<0,4	-0	<0,4	<0,4	-0	<0,4	<0,4	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	

Watermonster		001-1-1	006-1-1	011-1-1
Datum		21-3-2014	21-3-2014	21-3-2014
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		28-3-2014	28-3-2014	28-3-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
OVERIG				
CZV	mg/l		20 20 ⁽⁶⁾	
Onopgeloste bestanddelen	mg/l		120	

Tabel 7: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		020-1-1		
Datum		21-3-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-3-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Nitraat (als N)	mg N/l			
Nitriet (als N)	mg N/l			
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l			
Fosfor [P]	mg P/l			
Chloride	mg/l			
Stikstof (N; vlg. Kjeldahl)	mg N/l			
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	11	11	0,02
Barium [Ba]	µg/l	340	340	0,5
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	6	6	-0,15
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	57	57	-0,01
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,05	0,04	0
PAK 10 VROM	-		0,00050 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	<0,2	<0,2	0
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l	<0,4	<0,4	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01

Watermonster		020-1-1
Datum		21-3-2014
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		28-3-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
MINERALE OLIE		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03
OVERIG		
CZV	mg/l	
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

OPDRACHTGEVER	PROJECT	Projectleider	Toets dd: 11-4-2014
Naam	Naam Delftseplein	diana	
Contactpersoon	ID opdracht 21486		
Adres	Code 2014-0030		
Postcode Plaats	Ordernr		
Referentie	Datum 21-3-2014		

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN	OPMERKINGEN	<i>ToetsBbk Grond&Bagger 6.05 20140310</i> © www.Schreurs-Uitgeverij.nl
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
1 Delftseplein	61367565	21-3-2014		003a-2	Niet toepasbaar					
2 Delftseplein	61367570	21-3-2014		MM001	Vrij toepasbaar					
3 Delftseplein	61367569	21-3-2014		MM002	Klasse Wonen					
4 Delftseplein	61367568	21-3-2014		MM003	Klasse Industrie					
5 Delftseplein	61367567	21-3-2014		MM004	Klasse Industrie					
6 Delftseplein	61367566	21-3-2014		MM005	Vrij toepasbaar					
7 Delftseplein	61367564	21-3-2014		MM006	Klasse Wonen					
8 Delftseplein	61367563	21-3-2014		MM007	Vrij toepasbaar					
9 Delftseplein	61367562	21-3-2014		MM008	Klasse Wonen					
10 Delftseplein	61367561	21-3-2014		MM009	Vrij toepasbaar					
11 Delftseplein	61367560	21-3-2014		MM010	Vrij toepasbaar					
12 Delftseplein	61367559	21-3-2014		MM011	Klasse Industrie					

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider		diana		Toets dd:	
Naam		Naam		Delftseplein					
Contactpersoon		ID opdracht		21486					
Adres		Code		2014-0030					
Postcode Plaats		Ordernr							
Referentie		Datum							

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		<i>ToetsBbk Grond&Bag</i>	
Materiaal		Grond		© www.Sch	
Partijgrootte					
Aantal monsters					
Aantal grepen					
Uitvoerder		Gebruiker			
Pakket		Alle stoffen			

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN						
					LANDBODEM		Gebiedsspecifiek		WATERBODEM		NIET Gebruik
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III
1 Delftseplein	61367565	21-3-2014		003a-2	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet			
2 Delftseplein	61367570	21-3-2014		MM001	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond			
3 Delftseplein	61367569	21-3-2014		MM002	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet			
4 Delftseplein	61367568	21-3-2014		MM003	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet			
5 Delftseplein	61367567	21-3-2014		MM004	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet			
6 Delftseplein	61367566	21-3-2014		MM005	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond			
7 Delftseplein	61367564	21-3-2014		MM006	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet			
8 Delftseplein	61367563	21-3-2014		MM007	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond			
9 Delftseplein	61367562	21-3-2014		MM008	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet			
10 Delftseplein	61367561	21-3-2014		MM009	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond			
11 Delftseplein	61367560	21-3-2014		MM010	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond			
12 Delftseplein	61367559	21-3-2014		MM011	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet			

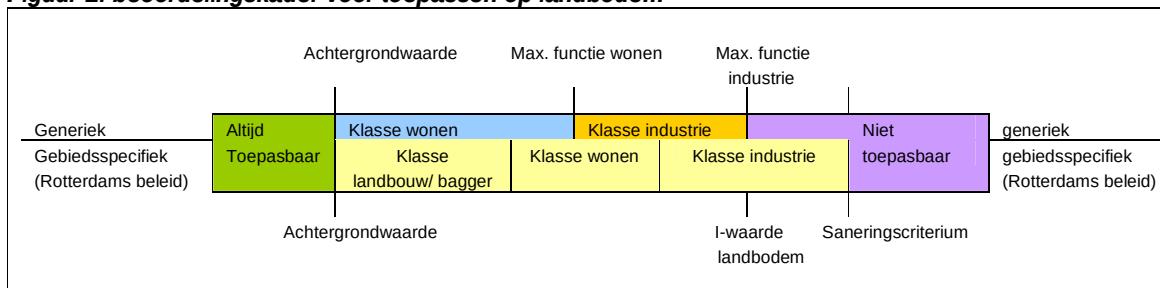


Bijlage 6 Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik grond en bagger

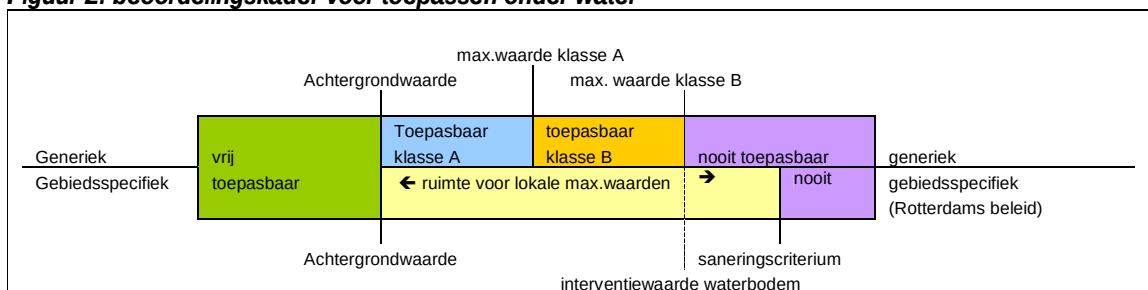




Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onder water







Bijlage 7 Kwaliteitsverantwoording





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

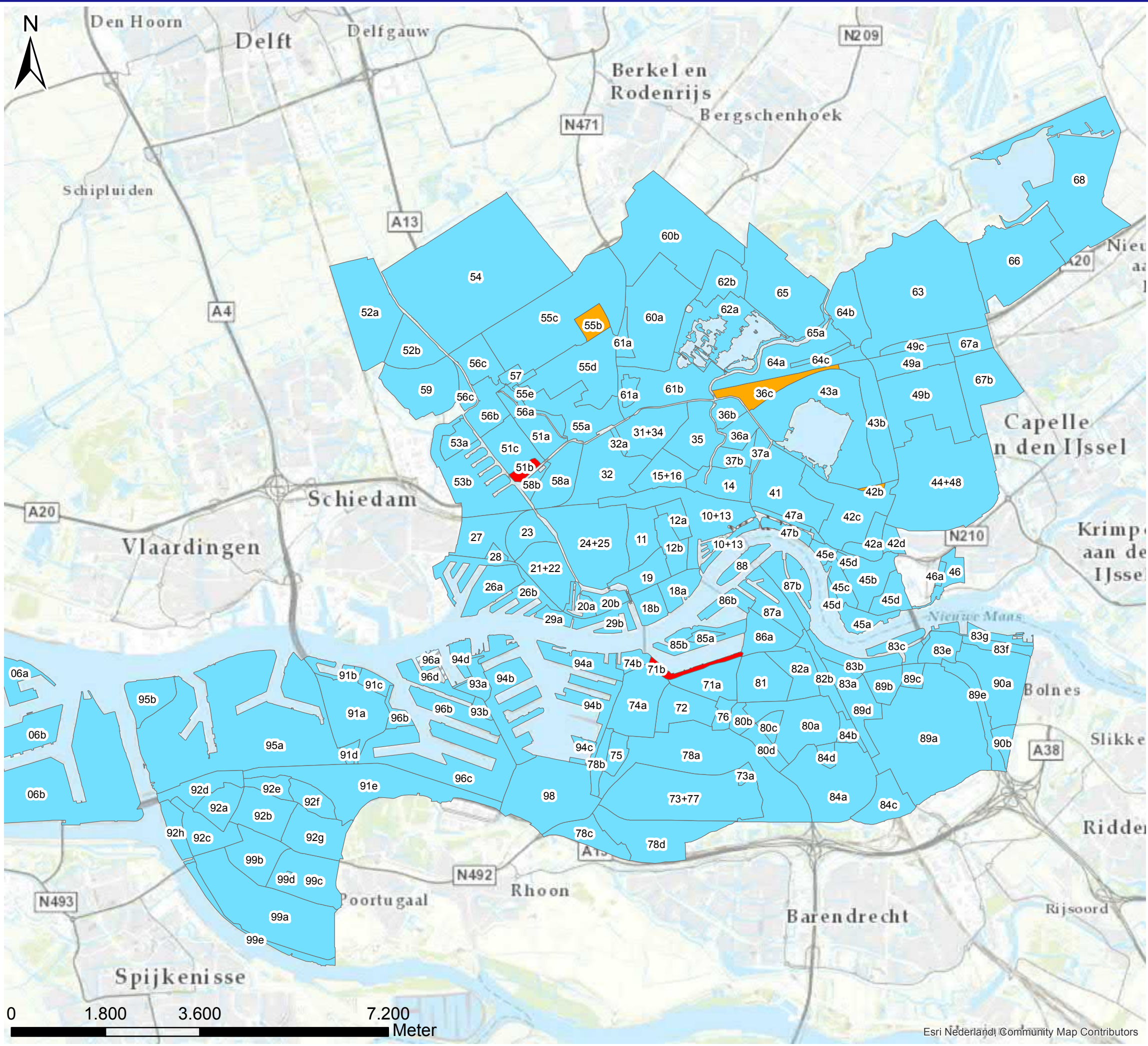
Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld- en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en BRL SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed 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 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 Veiligheidsklasse per ruimtelijke eenheid (boven- en ondergrond)

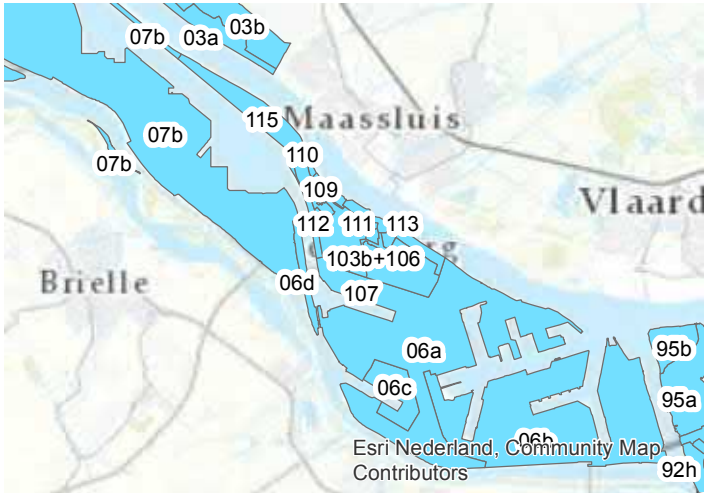
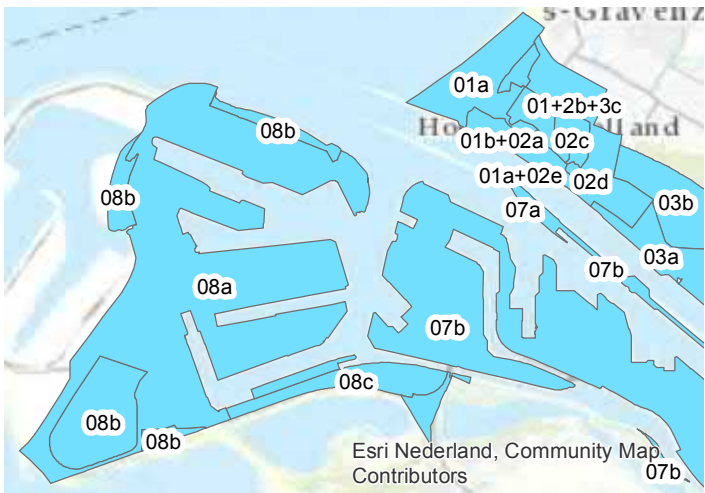


VERKLARING

CROW400 0-1

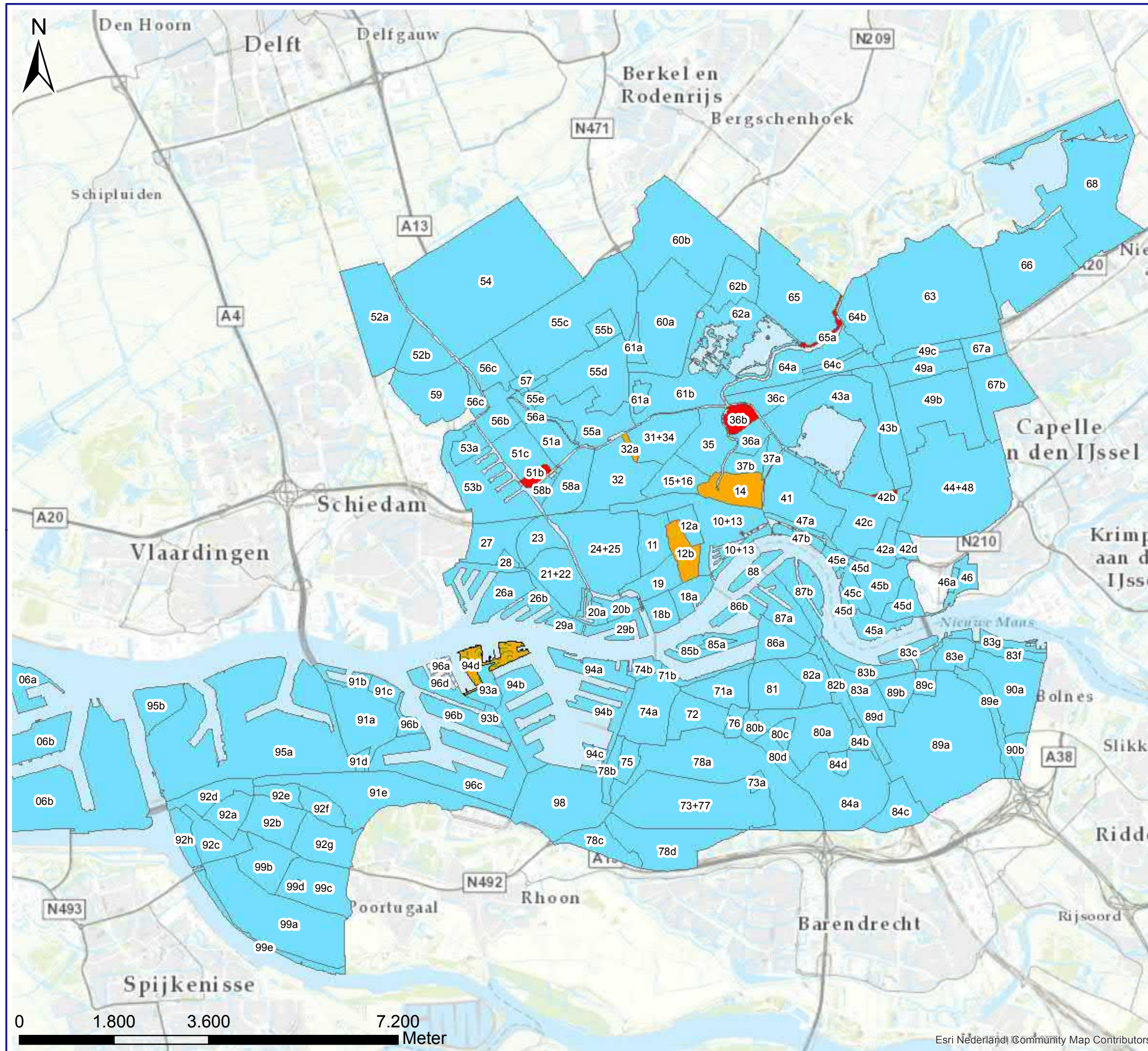
- Geen veiligheidsklasse
- Oranje, niet vluchtig
- Rood, niet vluchtig
- Niet bekend

SITUATIE



Veiligheidsklasse

Toetsing veiligheidsklasse per ruimtelijke eenheid (0-1 m-mv)		Formaat:	A3
		Schaal:	1:72.179
Adviseur / Tekenaar:	Datum creatie:	Projectnr.:	
	21-02-2018		
Projectleider:	Datum laatste wijziging:	Versie:	
	24-10-2019	1	



Veiligheidsklasse

CROW400 1-2 m-mv



SITUATIE



Gemeente Rotterdam

Veiligheidsklasse

Toetsing veiligheidsklasse
per ruimtelijke eenheid
(1-2 m-mv)

Adviseur / Tekenaar:		Datum creatie:	Projectnr.:
[Redacted]		21-02-2018	
Projectleider:		Datum laatste wijziging:	Versie:
[Redacted]		24-10-2019	1