Gemeente Rotterdam

Milieukundige sanering bouwplot S

Deelsanering Bouwplot S aan de 2e Rosestraat / Hilledijk te Rotterdam

Projectcode
2019-0098

Datum
7 september 2020

Versie
01

Opdrachtgever
Stadsontwikkeling Rotterdam, STAD

Opsteller [redacted]

Paraaf opsteller [redacted]

Projectleider BRL SIKB 6001 [redacted]

Paraaf projectleider [redacted]

999989023_9999528739

De milieukundig begeleider verklaart dat de milieukundige verificatie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 6000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Milieukundig begeleider [redacted]

Paraaf milieukundig begeleider [redacted]

Samenvatting

1 Projectgegevens

adres	: 2e Rosestraat te Rotterdam
(deel)gemeente	: Feijenoord
kadastrale aanduiding	: gemeente Rotterdam, sectie Q, nummer 6888 (gedeeltelijk);
kenmerk DCMR	: 999989023_9999528739
coördinaten	: 94,55 / 434,97
oppervlakte locatie	: 4.374 m²
certificaatnummer veldwerk BRL SIKB 2000	: IGWR - K25152
certificaatnummer adviesbureau BRL SIKB 6000	: IGWR - K40698
certificaatnummer aannemer BRL SIKB 7000	: K24079/10
accreditatienummer laboratorium AS 3000	: Omegam- L086

2 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van de bodem(deel)sanering is de op de bouwlocatie plot S aangetoonde bodemverontreiniging met zware metalen en de geplande herinrichting van de locatie.

3 Doelstelling

De uitvoering van de sanering heeft als doel het afdoende tegengaan van de schadelijke gevolgen van de verontreiniging op de volksgezondheid en/of het milieu, zodat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat wordt bereikt.
Na sanering wordt de locatie ingericht ten behoeve van de bestemming wonen met tuin.

4 Conclusie en nazorg

Ter plaatse van bouwplot S is na uitvoering van de bodemsaneringswerkzaamheden de situatie als volgt.

- De verontreiniging met zware metalen ter plaatse van de toegangsweg naar de voormalige tramremise is gesaneerd door middel van verwijdering.
- Bij de inspectie van het maaiveld is geen asbest aangetroffen.
- Bij de inspectie van de toegangsweg na het verwijderen van de verharding is geen asbest aangetroffen.
- Buiten bouwplot S is zowel aan de 2e Rosestraatzijde als aan de Hilledijkzijde een restverontreiniging in de grond aanwezig met zware metalen. Tijdens nog uit te voeren graafwerkzaamheden ten behoeve van het verwijderen / aanleggen van kabels en leidingen zal deze restverontreiniging verwijderd worden voor zover deze zich binnen de ontgravingssleuf bevindt. Van deze (saneringswerkzaamheden zal een apart saneringsverslag opgesteld worden.
- De buiten bouwplot S aanwezige ''mobiele'' bodemverontreinigingen zijn gesaneerd d.m.v. verwijdering. Tijdens de uitvoering van deze bodemsaneringen is gebleken, dat deze verontreinigingen niet doorliepen tot binnen de contouren van bouwplot S. Ook van de sanering van deze mobiele verontreinigingen zal een apart saneringsverslag opgesteld worden.
- Bij bestudering van de eerdere bodemonderzoeken en een eerdere bodemsanering is gebleken, dat (buiten de in onderhavig verslag beschreven verwijdering van sterk verontreinigde grond) binnen bouwplot S geen sterk verhoogde gehalten in de bodem (meer) aanwezig zijn.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de bouwlocatie plot S zonder beperkingen geschikt is voor het toekomstige gebruik wonen met tuin.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	**2**
1	**Inleiding**	**5**
1.1	Algemeen	5
1.2	Verontreinigingssituatie voorafgaande aan de sanering	5
2	**Uitvoeringsaspecten en randvoorwaarden**	**8**
2.1	Doelstelling en uitgangspunten	8
2.2	Kwalibo	8
2.3	Saneringsprincipe	8
2.4	Deelsanering	8
2.5	Aanbesteding	9
2.6	Uitvoering	9
2.7	Inrichtingsgegevens	9
2.8	Beoordelingskader	10
2.9	Beschikking, meldingen en vergunning	10
2.10	Veiligheid en voorbereidingen	11
3	**Uitvoering van de sanering**	**12**
3.1	Verantwoording Kwalibo	12
3.2	Milieukundige processturing	12
3.2.1	Saneringswerkzaamheden grond	12
3.3	Milieukundige verificatie	14
3.3.1	Resultaat sanering grond	14
3.3.2	Restverontreiniging	15
3.4	Afwijkingen saneringsplan	15
3.5	Samenloop	16
4	**Conclusie en nazorg**	**17**
4.1	Conclusie	17
4.2	Nazorg en gebruiksbeperkingen	17
Literatuurlijst		**18**

Bijlagen

Bijlage 1 Tekeningen
Bijlage 2 Aanvullend bodemonderzoek inrit bouwplot S
Bijlage 3 Melding bodemsanering inrit plot S
Bijlage 4 Sanering inrit (analysecertificaten en toetsingen)
Bijlage 5 Controle putbodem verharding (analysecertificaten en toetsingen)
Bijlage 6 Asbestinspectierapport
Bijlage 7 Notitie met aanvullende onderzoeken na opstellen saneringsplan
Bijlage 8 Notitie WKPB-aantekeningen bouwplot S

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De afdeling I-Infra van Stadsontwikkeling Rotterdam heeft opdracht verstrekt aan de afdeling I-Bodemkwaliteit van de gemeente Rotterdam tot milieukundige begeleiding en het opstellen van een milieukundig saneringsverslag voor de locatie Parkstad, Plot STI te Rotterdam. De sanering is nog lopende. In onderhavig deelsaneringsverslag zijn alleen de resultaten van de sanering van bouwplot S opgenomen. Bodemsanering op dit gedeelte is al wel gereed. De resultaten van de sanering van het overige deel van de locatie zullen in een later stadium gerapporteerd worden.

De locatie is gelegen aan de 2e Rosestraat / Hilledijk te Rotterdam, kadastrale gemeente Rotterdam, sectie Q, nummer 6888 (gedeeltelijk). De oppervlakte van de locatie bedraagt 4.374 m². De locatie betreft een braakliggend terrein.

De ligging en grenzen van de locatie zijn weergegeven op de tekeningen in bijlage 1.

In de nabije toekomst worden op het terrein voornamelijk woningen gebouwd. Het betreft zowel woningen met tuin als appartementen. Het wooncomplex wordt voorzien van een ondergrondse parkeergarage en ondergrondse bergingen.
Het uitgiftepeil van de bouwplot varieert van NAP + 3,85 m op de hoek 2e Rosestraat / Hilledijk tot NAP + 5.65 m op de overige relevante hoekpunten (zie bijlage 1 Stedenbouwkundig matenplan).

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De aanleiding voor het uitvoeren van de bodemsanering is de op de bouwlocatie aangetoonde bodemverontreiniging met zware metalen en de geplande herinrichting van de locatie.

1.2 Verontreinigingssituatie voorafgaande aan de sanering

Onderzoeken en saneringsplan

De rapporten die aan de sanering ten grondslag liggen zijn genoemd in de literatuurlijst [lit. 15 t/m 17]. In de onderzoeksrapporten is de verontreinigingssituatie weergegeven. Het saneringsplan beschrijft de saneringsmaatregelen.

Onderzoeken uitgevoerd na opstellen saneringsplan

Mede op basis van de verleende beschikking zijn er na het opstellen van het saneringsplan twee aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken hadden wijzigingen tot gevolg ten aanzien van het saneringsplan. De gegevens en de wijzigingen zijn in april 2019 besproken met DCMR en vervolgens verwerkt in een notitie. De notitie is volgens afspraak in bijlage 7 opgenomen in dit saneringsverslag. In deze notitie zijn als bijlage ook de rapporten opgenomen van de bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd nadat het saneringsplan was opgesteld. Deze rapporten waren nog niet ter toetsing ingediend bij DCMR.

Verontreinigingssituatie op basis van alle onderzoeken

Alle uitgevoerde bodemonderzoeken in acht nemend is de verontreinigingssituatie ter plaatse van bouwplot S voorafgaande aan de sanering als volgt:

Asbest toegangsweg
In de beschikking op het saneringsplan is aanbevolen om ter plaatse van de toegangsweg naar de voormalige tramremise een inspectie van het maaiveld naar asbest uit te voeren, zodra de klinkerverharding is verwijderd.

Asbest maaiveld
Tevens dient op de gehele locatie, zodra het opleverpeil is bereikt, een asbestinspectie van het maaiveld plaats te vinden.

Grondwaterverontreiniging zware metalen niet aangetroffen
Benadrukt wordt dat de in het aanvullend en nader bodemonderzoek op diverse plaatse aangetroffen matig tot sterk verhoogde concentraties aan arseen, lood en/of zink in het grondwater, in het verificatieonderzoek niet meer zijn aangetroffen (zie bijlage 7). De verhogingen waren het gevolg van het plaatsingseffect. Nadere maatregelen als gevolg van de eerste meting zijn niet noodzakelijk.

Verontreiniging zware metalen toegangsweg tramremise
Ter plaatse van de toegangsweg is in boring 129 een verontreiniging met zware metalen in de grond aangetoond. Tot circa NAP + 1,9 m is de grond matig tot sterk verontreinigd met koper, lood en zink. In eerste instantie was de gedachte, dat de sterk verontreinigde grond in de huidige situatie voldoende geïsoleerd was. Omdat de onderzijde van de fundering ter plaatse echter op ca. NAP + 2,375 m is gelegen (zie bijlage 1 Overzicht onderkant beton), is besloten de grondverontreiniging ter plaatse te saneren door middel van verwijdering (zie bijlage 3).
Een situatietekening met de verontreinigingssituatie voorafgaande aan de sanering is opgenomen in bijlage 1 (tekening saneringsplan).

Voorafgaand aan de hiervoor besproken bodemonderzoeken ter plaatse van de plots S + T + I zijn ter hoogte van bouwplot S 3 bodemonderzoeken en 1 bodemsanering uitgevoerd.

Het eerste bodemonderzoek betreft het verkennend bodemonderzoek Emplacement 3 (TC 12-03-006). Hierbij zijn ter plaatse van bouwplot S geen sterke verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater aangetroffen.

Het tweede bodemonderzoek betreft het verkennend bodemonderzoek voormalig RET-terrein (TC12-32-012). Hierbij zijn ter plaatse van bouwplot S geen sterke verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater aangetroffen. Het eveneens uitgevoerde nader bodemonderzoek op deze locatie betreft het bepalen van de omvang van 2 olieverontreinigingen. Beide olieverontreinigingen bevinden zich buiten bouwplot S.

Het derde bodemonderzoek betreft het aanvullend bodemonderzoek op het voormalig RET-terrein ter hoogte van twee ondergrondse tanks en een trafo (TC 13-19-001). Het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek valt binnen plot S. Hierbij zijn geen sterke verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater aangetroffen.

Het voormalige RET-terrein is gesaneerd (TC 14-43-006). Hierbij zijn beide olieverontreinigingen gesaneerd d.m.v. verwijdering. Zoals aangegeven bevonden deze 2 gesaneerde olievlekken zich buiten plot S. Tijdens de sanering is ook het gehele terrein doorgespit en zijn bodemvreemde

materialen verwijderd. Na egalisatie zijn per vak van 10 x 10 m mengmonsters samengesteld. Uit de analyseresultaten van de mengmonsters genomen ter hoogte van plot S zijn geen sterke verontreinigingen in de grond aangetroffen. Hierna is gecertificeerde grond aangebracht om het terrein op uitgiftepeil te brengen. Veelal is ook een voorbelasting aangebracht.

Bij bestudering van alle rapporten, die op de locatie zijn uitgevoerd, waarbij alleen naar de boringen ter plaatse van plot S zijn uitgevoerd is gekeken, is gebleken dat ter plaatse van plot S nooit sterk verhoogde gehalten in de grond zijn gemeten (alleen ter plaatse van de toegangsweg tramremise, maar die verontreiniging is verwijderd, zie vervolg van onderhavig deelsaneringsverslag).

Terwijl er voor het gehele voormalige RET en NS terrein aangegeven was, dat er sprake is van een heterogeen verdeelde verontreiniging met overwegend matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK, blijkt dat ter plaatse van plot S sprake is van overwegend niet tot licht verhoogde gehalten, met plaatselijk een uitschieter met een matig verhoogd gehalte. Hierbij is de laag van NAP +4,9 m tot NAP + 0,0 m onderzocht. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locatie is geen sprake van belemmeringen in het gebruik wonen met tuin. Kadastrale registratie wat dit betreft kan verwijderd worden.

2 Uitvoeringsaspecten en randvoorwaarden

2.1 Doelstelling en uitgangspunten

Het doel van het milieukundig deelsaneringsverslag is het beschrijven van de werkzaamheden die hebben geleid tot sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast is in het milieukundig saneringsverslag de situatie na sanering vastgelegd. Hiermee wordt het bevoegde gezag in staat gesteld te beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt.

2.2 Kwalibo

De sanering is uitgevoerd en het saneringsverslag is opgesteld conform de voorschriften die voortkomen uit het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (bekend als Kwalibo, wat staat voor Kwaliteitsborging bodembeheer). De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen:

BRL SIKB 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek [lit. 9]
BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg [lit. 10]
BRL SIKB 7000	Uitvoering van (water-)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem [lit. 11]
AS SIKB 3000	Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek [lit. 8]

De milieukundige begeleiding en verslaglegging die hebben geleid tot voorliggend saneringsverslag zijn nader uitgewerkt in:

Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg [lit. 13]

In de BRL staan de algemene eisen en het protocol beschrijft de specifieke eisen waaraan de organisaties en de personen moeten voldoen, die onder certificaat werken aan de milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsaneringen met conventionele methoden. Het protocol geeft ook de richtlijnen voor de elementen die in het saneringsverslag moeten worden uitgewerkt.

Doel van de Kwalibo-voorschriften is het waarborgen van de kwaliteit van de milieukundige processturing en milieukundige verificatie van de sanering.

2.3 Saneringsprincipe

Conform het saneringsplan [lit. 15] en de beschikking (zaak ID 999989023) op het saneringsplan is de verontreiniging gesaneerd door middel van verwijdering. Als terugsaneerwaarde voor grond is tenminste de tussenwaarde van toepassing. Het doel is, dat de eindcontrolemonsters voldoen aan klasse “wonen gebiedspecifiek”.

2.4 Deelsanering

Zoals aangegeven is de sanering in fases uitgevoerd. In onderhavig saneringsverslag is de deelsanering van bouwplot S beschreven.

2.5 Aanbesteding

Voorafgaande aan de werkzaamheden is de sanering aanbesteed met behulp van een openbare aanbesteding procedure. Gunning heeft op basis van prijs plaatsgevonden aan firma van Dijk Maasland.

2.6 Uitvoering

De uitvoering van de bodemsanering van de toegangsweg tramremise heeft in fasen plaatsgevonden in de periode 4 december 2019 t/m 4 maart 2020.
De asbestinspectie van het maaiveld onder de verharding van de toegangsweg tramremise is in 3 fases uitgevoerd. De eerste fase na het verwijderen van de klinkers, waar geen onderliggende repaklaag aanwezig was, is uitgevoerd op 2 december 2019. De tweede fase is uitgevoerd na het verwijderen van de klinkers, waar nog een repaklaag aanwezig is, is op 3 en 4 februari 2020 uitgevoerd. De derde fase is, na het verwijderen van de repaklaag, uitgevoerd op 5 en 6 februari 2020.
De inspectie van het maaiveld naar asbest van de gehele op opleverpeil gelegen bouwplot is uitgevoerd op 18 augustus 2020 (fase 4).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de geldende BRL's en bijbehorende protocollen.

Chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie (RVA) geaccrediteerde milieulaboratorium Omegam te Amsterdam.

Bij de sanering waren de volgende partijen betrokken:

Opdrachtgever:	Stadsontwikkeling Rotterdam, STAD
Contactpersoon:	[redacted]
Opdrachtnemer:	Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
Projectleider:	[redacted]
Opsteller/adviseur:	[redacted]
Milieukundig begeleider:	[redacted]
Directievoerder:	
Aannemer:	Van Dijk Maasland
Contactpersoon:	[redacted]

2.7 Inrichtingsgegevens

Voorafgaand aan de sanering is de klinkerverharding van de toegangsweg verwijderd.

Het oorspronkelijke maaiveld ter plaatse van de te saneren grond onder de voormalige toegangsweg bevindt zich op circa NAP + 3,5 m.
Het grondwaterniveau is circa NAP + 2,0 m.

De toekomstige peilen zijn als volgt.
Uitgiftepeil:
hoek 2e Rosestraat / Hilledijk (t.h.v. saneringsdeel vml. toegangsweg): NAP + 3,85 m.
overige (relevante) hoekpunten: NAP + 5,65 m.

Bouwpeil: NAP + 3,85 m.
Parkeerplaats (2 niveaus):
Onderkant fundering: NAP + 2,89 m
Niveau bovendek: NAP + 5,89 m.
Bergingen: bij de ondergrondse bergingen komt onderkant fundering op NAP + 2,89 m.

Tuinen
noordzijde: NAP + 5,65 m
oostzijde: NAP + 5,65 m
westzijde: vier ''noordelijke'' tuinen: NAP + 5,25 m, vier ''zuidelijke'' tuinen: NAP + 4,80 m.

De tekeningen van de toekomstige inrichting zijn opgenomen in bijlage 1.

Gezien de wisselende niveaus ter plaatse van de nieuwbouw is in overleg met de opdrachtgever van de nieuwbouw afgesproken het deel waar de ondergrondse parkeergarage en ondergrondse bergingen komen op te leveren op NAP + 2,69 m en het overig deel van bouwplot S op te leveren op NAP + 3,03 m

2.8 Beoordelingskader

De sanering is uitgevoerd conform de Leidraad Bodembescherming [lit. 1], het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid [lit. 2], de Verordening bodemsanering Rotterdam 2006 [lit. 3] de Provinciale milieuverordening Provincie Zuid-Holland [lit. 4], de BRL SIKB 2000 [lit. 9], de BRL SIKB 6000 [lit. 10], de BRL SIKB 7000 [lit. 11] en het BUS [lit. 7].

De resultaten van chemische analyses zijn getoetst aan de hand van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, conform de Leidraad Bodembescherming.

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

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

Voor de terugsaneerwaarden wordt verwezen naar paragraaf 2.3 van dit rapport.

2.9 Beschikking, meldingen en vergunning

BESCHIKKING

Het saneringsplan [lit. 17] is samen met voorgaande onderzoeken door de Gemeentelijke Toetsingscommissie bodemsanering getoetst. In het besluit onder Zaak ID 999989023, d.d. 10 december 2018, is (met betrekking tot plot S) aangegeven dat:

- er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan sanering van de aangetoonde bodemverontreiniging niet spoedeisend is;
- aanvullend onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de aanwezigheid van asbest;

- na de sanering gelden voor de gebruiksfunctie wonen met tuin als zorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen het handhaven van de aangebrachte leeflaag (zie hiervoor paragraaf 1.2 en bijlage 8).
- de locatie onder voorbehoud geschikt is voor de bestemming wonen met tuin;
- na goedkeuring van het milieukundig saneringsverslag een definitieve geschiktverklaring wordt afgegeven.

MELDINGEN EN VERGUNNINGEN

Voor uitvoering van de sanering zijn de volgende vergunningen verleend en meldingen verricht:

- Start sanering; DCMR, d.d.18 april 2019 voor de sanering van plot S, T en I, op 26 november 2019 is de start van de werkzaamheden ter plaatse van plot S gemeld;
- Tijdens de uitvoering van de sanering is er geregeld contact geweest tussen de milieukundig begeleider en de afdeling Handhaving van DCMR;
- Einde sanering; DCMR, per email, d.d. 18 mei 2020.

2.10 Veiligheid en voorbereidingen

Voorafgaand aan de sanering is de veiligheidsklasse bepaald. De veiligheidsklasse van de sanering is voor vlek S ‘’rood niet vluchtig”. De sanering is uitgevoerd conform de hierbij behorende veiligheidsvoorzieningen.

De verontreiniging wordt veroorzaakt uit zware metalen. Derhalve zijn geen luchtmetingen uitgevoerd.

3 Uitvoering van de sanering

3.1 Verantwoording Kwalibo

De begeleiding van de sanering (milieukundige processturing en milieukundige verificatie) is uitgevoerd door Gemeent Rotterdam Ingenieursbureau. Dit bureau is erkend voor de BRL SIKB 6000. De sanering is uitgevoerd door de aannemer Van Dijk te Maasland. Deze aannemer is erkend voor de BRL SIKB 7000. Omdat de begeleiding en de uitvoering door erkende partijen is uitgevoerd, is voldaan aan de Kwalibo-eisen.

In de navolgende paragrafen wordt verslag gedaan van de milieukundige processturing (= het toezicht op en het aansturen van de saneringswerkzaamheden in het veld) en de milieukundige verificatie (= het vaststellen en beschrijven van het eindresultaat van de sanering) gedurende de sanering.

3.2 Milieukundige processturing

3.2.1 Saneringswerkzaamheden grond

LOGBOEK

Gedurende de sanering is alle relevante informatie met betrekking tot milieuhygiënische aspecten vastgelegd in een logboek van de milieukundige processturing. Het logboek geldt als onderliggend document voor dit saneringsverslag.

AANVULLEND GRONDONDERZOEK TER PLAATSE VAN TOEGANGSWEG

Omdat de in boring 129 sterke koper, lood en zinkverontreiniging in de grond is aangetoond buiten de grenzen van bouwplot S zijn 2 extra boringen (CB001 en CB002) uitgevoerd nabij de betreffende grens van bouwplot S. Dit om na te gaan of de sterke grondverontreiniging zich ook binnen de bouwplot bevindt. Uit het onderzoek blijkt, dat de ca. 1,0 m dikke uit zand bestaande toplaag niet tot licht verontreinigd is. De onderliggende veelal puin bevattende grond is matig tot sterk verontreinigd. Gezien het feit, dat de matig tot sterk verontreinigde grondlaag zich deels bevindt boven de ontgravingsniveaus voor de nieuwbouw is besloten de matig tot sterk verontreinigde grond te verwijderen tot tenminste 0,2 m onder deze ontgravingsniveaus van de nieuwbouw ter plaatse.

SANERING TOEGANGSWEG BINNEN BOUWPLOT S

Op 4 december 2019 is begonnen met de saneringswerkzaamheden. De niet tot licht verontreinigde toplaag met een dikte van ca. 1,1 m is ontgraven en in depot gezet. Hierna is de matig tot sterk verontreinigde grondlaag ontgraven tot ca. 2,5 m-maaiveld en in een apart depot geplaatst. Na controle van de kwaliteit van de putbodem en putwanden is aangevuld met de in depot opgeslagen toplaag tot het opleverpeil van NAP + 3,03 m.

SANERING TOEGANGSWEG BUITEN BOUWPLOT S

Omdat buiten plot S graafwerkzaamheden zijn voorzien voor de aanleg van kabels en leidingen (o.a. een riool), is ‘’aansluitend’’ ook de matig tot sterk verontreinigde grond buiten bouwplot S gesaneerd.

De niet tot licht verontreinigde toplaag met een dikte van ca. 0,9 m is ontgraven en in depot gezet. Hierna is de matig tot sterk verontreinigde grondlaag ontgraven tot ca. 1,7 m-maaiveld en in een apart depot geplaatst. Het niveau van de putbodem is dusdanig, dat met de toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen men niet in contact komt met een eventueel nog aanwezige sterke grondverontreiniging. Na controle van de kwaliteit van de putbodem en putwanden is aangevuld met de in depot opgeslagen toplaag tot het oorspronkelijk maaiveldniveau. De saneringswerkzaamheden zijn op 4 maart 2020 beëindigd.

CONTROLE ONTGRAVINGSGRENZEN

De horizontale en verticale sanerings- dan wel ontgravingsgrenzen zijn vastgelegd aan de hand van chemische analyse van putwandmonsters en putbodemmonsters. Een putwand- respectievelijk putbodemmonster bestaat uit een aantal steken van de putwand of de putbodem. Er zijn representatieve monsters samengesteld en geanalyseerd. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De plaats waar putbodem- en putwandmonsters zijn genomen is aangegeven op de revisietekeningen in bijlage 1. De controlemonsters zijn onderzocht op de saneringsparameters koper, lood en zink.
De terugsaneerwaarden voor de saneringsparameters zijn de bijbehorende tussenwaarden. Gestreefd wordt om de kwaliteit Wonen gebiedspecifiek te behalen binnen bouwblok S. Bij een omrekening naar standaardbodem zijn de maximale waarden voor de kwaliteit Wonen gebiedspecifiek als volgt:
Koper: 100 mg/kg d.s.
Lood: 300 mg/kg d.s.
Zink: 350 mg/kg d.s..

ASBESTINSPECTIE TOEGANGSWEG TRAMREMISE

Na het verwijderen van een gedeelte van de klinkerverharding is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. In eerste instantie (fase 1) is de klinkerverharding verwijderd, waarbij zich geen uit repak bestaande funderingslaag aanwezig was.
Hierna is het resterende deel van de klinkerverharding verwijderd en is een inspectie uitgevoerd van de repaklaag (fase 2). Na het verwijderen van de repaklaag is nogmaals een inspectie uitgevoerd van het betreffende terreingedeelte (fase 3).
In alle gevallen is geen asbest waargenomen.
In bijlage 6 zijn de inspectierapporten opgenomen.

ASBESTINSPECTIE MAAIVELD OPLEVERNIVEAU BOUWPLOT S

Van geheel bouwplot S is een inspectie uitgevoerd toen de locatie tot het afgesproken opleverpeil was ontgraven (fase 4). Hierbij is geen asbest waargenomen. In bijlage 6 is het inspectierapport opgenomen.

DEPOT MATIG TOT STERK VERONTREINIGDE GROND

De in depot opgeslagen matig tot sterk met koper, lood en zink verontreinigde grond, zal onderzocht en afgevoerd worden. De hoeveelheid in depot opgeslagen grond betreft ca. 375 m^3.

VERHARDINGSMATERIAAL

Op 12 maart 2020 is melding gemaakt van de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging met minerale olie. Tijdens sondeerwerkzaamheden is men in de noodwesthoek van bouwplot S op ca. 1,0 m-maaiveld gestuit op een harde laag, waarbij een olieverontreiniging zichtbaar werd. Hierop is het sondeerwerk stilgelegd. In de periode tussen 23 april 2020 en 18 mei 2020 is onder milieukundige begeleiding de uit verhardingsmateriaal bestaande laag verwijderd en in depot opgeslagen. Het depot was hiervoor speciaal ingericht met o.a. een onderafdichting. Tijdens de uitvoering is echter geen olieverontreiniging meer aangetroffen. Ter controle zijn van de na het verwijderen van de verhardingslaag ontstane putbodem 3 controle(meng)monsters genomen: CM001 t/m CM003. Uit de analyse van deze controlemonsters blijkt, dat de putbodem minerale oliegehalten bevat, die iets boven de achtergrondwaarde zijn gelegen. In bijlage 1 is de tekening opgenomen met de situering van het verwijderde verhardingsmateriaal, terwijl bijlage 5 de analyseresultaten en toetsingen van de controlemonsters bevat. Aan het verwijderde verhardingsmateriaal is overigens ook geen oliegeur o.i.d. waargenomen. Vermoed wordt, dat de bij het sonderen waargenomen olieverontreiniging een minimale omvang had en mogelijk opgesloten zat in het verhardingsmateriaal. Het verhardingsmateriaal wordt bemonsterd, waarna het afgevoerd zal worden naar een hiervoor geschikte (verwerkings)locatie.

AANVULLEN EN ONTGRAVEN GEHELE BOUWPLOT S

Het gesaneerde deel zowel binnen als buiten bouwplot S is aangevuld met de bij de sanering in depot gezette niet tot licht verontreinigde toplaag. Hierbij is binnen de bouwplot aangevuld tot het afgesproken opleverpeil ter plaatse (NAP + 3,03 m) en buiten de bouwplot tot het oorspronkelijk maaiveldniveau.
Het overig deel van bouwplot S lag oorspronkelijk op een hoger peil dan de afgesproken opleverpeilen. De bij het op opleverpeil brengen vrijkomende grond is elders binnen plot I en T opgeslagen, waarna na depotbemonstering de bestemming bepaald zal worden. Overigens is een deel van dit depot gebruikt om ter plaatse van het verwijderde verhardingsmateriaal het maaiveld weer op het afgesproken opleverpeil te brengen.

3.3 Milieukundige verificatie

3.3.1 Resultaat sanering grond

CONTROLEMONSTERS BINNEN BOUWPLOT S

De toetsingstabellen en de analysecertificaten van de controlemonsters binnen bouwplot S zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 1 is een tekening opgenomen met de situering van de controlemonsters binnen bouwplot S.
In geen van de putbodemmonsters binnen bouwplot S zijn verhogingen tot boven de terugsaneerwaarde aangetroffen.
De putwandmonsters PWM100, PWM102 en PWM104 voldoen eveneens aan de terugsaneerwaarde. PWM101 en PWM103 zijn respectievelijk sterk en matig verontreinigd. Deze putwandmonsters bevinden zich op de grens van bouwplot S, zodat geconcludeerd kan worden, dat binnen bouwplot S de matig tot sterk met koper, lood en/of zink verontreinigde grond is gesaneerd d.m.v. verwijdering.
Ter plaatse van de matig tot sterk verontreinigde putwanden is overigens wel verder gesaneerd buiten de grenzen van bouwplot S.

CONTROLEMONSTERS BUITEN BOUWPLOT S

De toetsingstabellen en de analysecertificaten van de controlemonsters buiten bouwplot S zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 1 is een tekening opgenomen met de situering van de controlemonsters buiten bouwplot S.
In de putbodemmonsters PBM105 en PBM107 is een matige verontreiniging met koper, lood en/of zink aangetoond. PBM106 is zelfs sterk verontreinigd met zink. Omdat men met de toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van diverse kabels en leidingen niet in contact kan komen met deze matig tot sterk verontreinigde grond is ter plaatse niet verder gesaneerd. De overige putbodemmonsters (PBM104 en PBM108) voldoen aan de terugsaneerwaarde.
De putwandmonsters PWM106, PWM109 en PWM110 voldoen aan de terugsaneerwaarde. De putwandmonsters PWM105, PWM107 en PWM108 zijn sterk verontreinigd met koper en/of zink.
Ter hoogte van putwandmonster PWM105 was het nog niet mogelijk verder te saneren in verband met de aanwezigheid van een trafo-huisje. Zodra het trafo-huisje verwijderd is, zal ter plaatse (binnen de benodigde grenzen voor de aanleg van de kabels en leidingen) verder gesaneerd worden. Hiervan zal t.z.t. een aparte saneringsnotitie ingediend worden.
PWM107 valt buiten de strook waar gegraven moet worden in het kader van de aanleg van kabels en leidingen. Derhalve dienen de analyseresultaten van PWM107 om de eindsituatie ter plaatse vast te leggen.
Ter plaatse van de sterk verontreinigde putwand PWM108 is verder gesaneerd. Hierop zijn ter controle PBM108 en PWM110 genomen. Zoals eerder vermeld voldoen deze controlemonsters aan de terugsaneerwaarde.

BODEMLOODCONCENTRATIES BINNEN BOUWPLOT S

De bodemloodconcentratie in de grond is van belang in de 0,5 m dikke toplaag ter plaatse de toekomstige tuinen van bouwplot S. Deze toekomstige tuinen komen op een niveau van NAP + 5,65 m (noord- en oostzijde) en NAP + 5,25 m à NAP + 4,80 m (westzijde).
In overleg met de opdrachtgever van de nieuwbouw is het deel van de toekomstige ondergrondse parkeergarage en ondergrondse bergingen opgeleverd op NAP + 2,69 m en het overig deel van bouwplot S is opgeleverd op NAP + 3,03 m. Dit houdt in, dat op dit moment geen uitspraak mogelijk is of de bodemloodconcentraties van de toplaag van de tuinen voldoet aan de eisen (gewogen loodconcentratie < 90 mg/kg d.s.). De levering en verwerking van de grond voor de tuinen vallen buiten de bodemsaneringswerkzaamheden en zal via de opdrachtgever van de nieuwbouw geregeld worden. Omdat de aanvoer van grond gemeld moet worden in het kader van het Besluit BodemKwaliteit is gewaarborgd, dat de grond voor de tuinen voldoet aan de vereiste bodemloodconcentratie.

3.3.2 Restverontreiniging

Na uitvoering van de sanering is ter plaatse van plot S geen restverontreiniging achtergebleven. Eén en ander is al besproken in par. 1.2 en blijkt ook uit de in onderhavig saneringsverslag bespreking van de bodemsaneringswerkzaamheden. In bijlage 8 worden de op perceel Rotterdam Q 6888 heersende WKPB aantekeningen besproken om aan te tonen, dat ter plaatse van bouwplot S geen sprake (meer) is van een beperking in het kader van de Wet bodembescherming.

3.4 Afwijkingen saneringsplan

In afwijking op het saneringsplan en de beschikking is:

- Na het opstellen van het saneringsplan (mede op basis van de beschikking) een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd, de resultaten (en de bijbehorende rapporten) zijn opgenomen in bijlage 7;
- Een deelsanering uitgevoerd ter plaatse van plot S, het overig deel van de locatie zal in een later stadium gesaneerd worden;
- Er geen restverontreiniging op plot S achtergebleven. De locatie is zonder beperkingen geschikt voor het gebruik wonen met tuin.

De afwijkingen zijn besproken met het bevoegd gezag, danwel opgenomen in onderhavig rapport. Afgesproken is de wijzigingen vast te leggen in het saneringsverslag. Dit is gebeurd.

Voor het overige is de sanering uitgevoerd conform het saneringsplan en de bij het saneringsplan behorende beschikking.

3.5 Samenloop

Tijdens de uitvoering van de sanering hebben voorbereidingen van de bouw ter plaatse van plot S plaatsgevonden en is de toegangsweg inclusief funderingslaag die gebruikt werd voor de voormalige tramremise verwijderd.

4 Conclusie en nazorg

4.1 Conclusie

ALGEMEEN

De verontreiniging met koper, lood en zink in de grond ter plaatse van plot S is gesaneerd volgens het principe van verwijdering.

Door het bestuderen van alle rapporten, die in het verleden ter plaatse van plot S zijn uitgevoerd, is aangetoond dat geen sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK (meer) op de locatie aanwezig zijn. Plot S is zonder beperkingen geschikt voor de bestemming wonen met tuin.

Bij de asbestinspecties van het maaiveld onder het voormalige toegangspad naar de tramremise en van het maaiveld op hoogte van het opleverpeil van geheel plot S, is geen asbest waargenomen.

De saneringswerkzaamheden en het saneringsverslag voldoen aan de voorschriften, die voortkomen uit de Kwalibo-regeling.

GESCHIKTHEID EN VASTLEGGING SITUATIE NA SANERING

De afwijkingen op het saneringsplan en de beschikking hebben geen gevolgen gehad voor het saneringsresultaat. De sanering voldoet aan het vigerend beleid.

Voor de gehele locatie geldt dat de sanering is uitgevoerd volgens:
- de richtlijnen zoals deze in vigerend beleid geformuleerd zijn;
- het saneringsplan en de hieruit volgende beschikking.

Na sanering zijn voor de gehele locatie de risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu in voldoende mate gereduceerd. De locatie is in het kader van de Wbb geschikt voor de bestemming wonen met tuin.

De doelstelling van de bodemsanering is hiermee bereikt.

4.2 Nazorg en gebruiksbeperkingen

ALGEMEEN

Met de sanering is de verontreiniging binnen plot S volledig verwijderd. Er is geen sprake van restverontreiniging. Nazorg is niet noodzakelijk.

GEBRUIKSBEPERKINGEN

Op de locatie gelden na de sanering geen gebruiksbeperkingen.
Op de locatie kan nog licht verontreinigde grond aanwezig zijn. Licht verontreinigde grond mag buiten de locatie niet zonder meer hergebruikt worden.

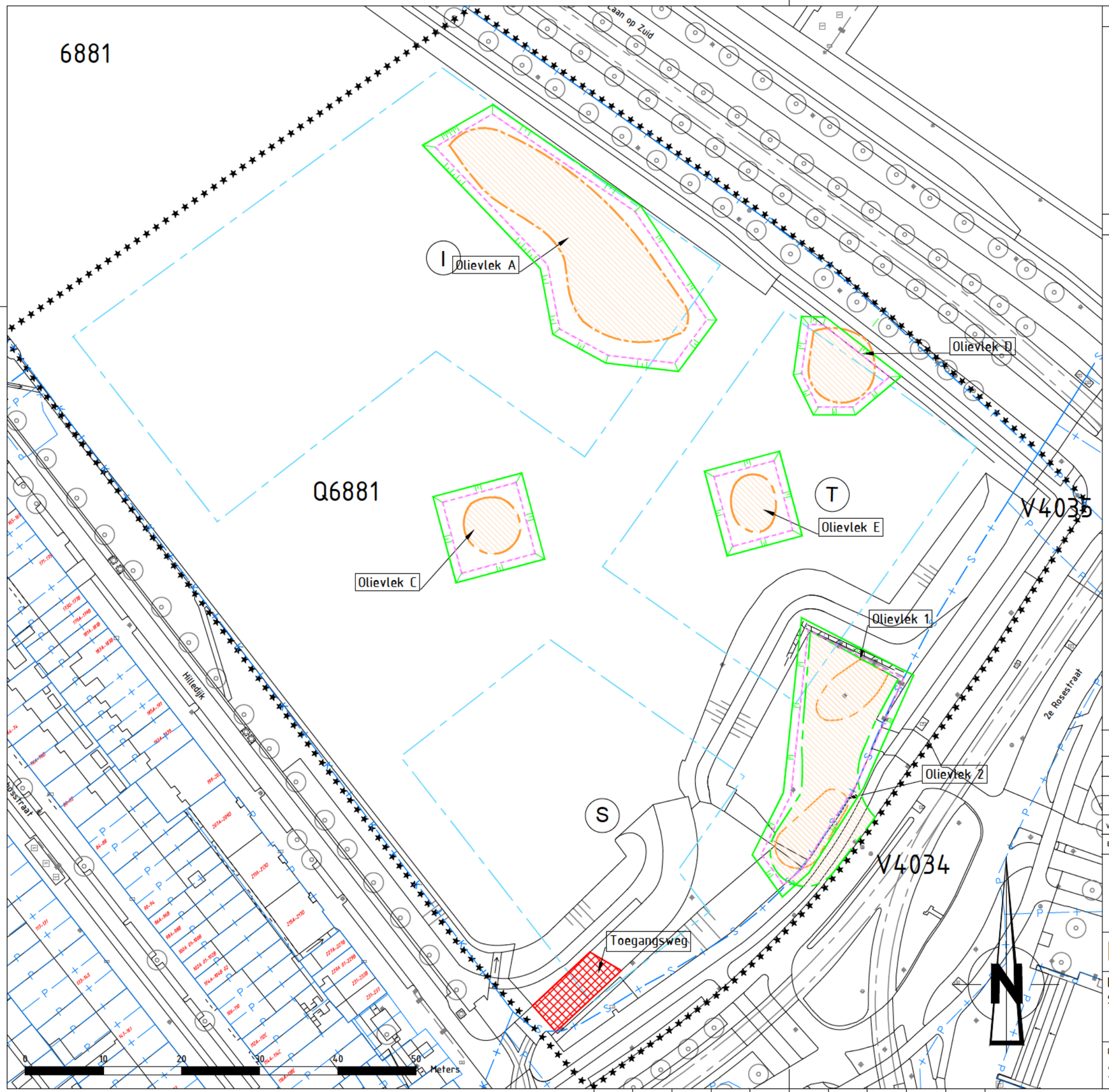
Literatuurlijst

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid in de Provincie Zuid-Holland; Provincie Zuid-Holland, de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, december 2003.
3. Verordening bodemsanering Rotterdam 2009; Gemeente Rotterdam, april 2009.
4. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland (negende tranche), Provincie Zuid-Holland, 1 januari 2015.
5. Besluit bodemkwaliteit (+ bijbehorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit), Ministerie van VROM, V&W en LNV, 1 juli 2008.
6. Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer 2013; DCMR Milieudienst Rijnmond, 20 juni 2013.
7. Besluit Uniforme Saneringen (BUS) (+ bijbehorende Regeling Uniforme Saneringen (RUS)), Ministerie van I&M, 14 februari 2006.
8. AS SIKB 3000 Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek, SIKB, versie 6, 3 oktober 2013.
9. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek, versie 5, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013.
10. BRL SIKB 6000: Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van (water)bodemensaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg, SIKB, versie 4.2, 2 oktober 2014.
11. BRL SIKB 7000: Beoordelingsrichtlijn Uitvoering van (water-) bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem, SIKB, versie 5, 19 juni 2014.
12. BRL-K 902/04 Tanksanering HBO/diesel (26-07-2011), BRL-K 904/03 Tanksaneringen (26-07-2011), BRL-K 905/02 Tankreiniging (01-06-2000), Kiwa Nederland B.V..
13. Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg, SIKB, versie 4.0, 13 december 2012.
14. Protocol 6002: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg, SIKB, versie 4.0, 13 december 2012.
15. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek; Parkstad, Plot S en T (ged.) te Rotterdam, 2e Rosestraat 15 te Rotterdam; Ingenieursbureau gemeente Rotterdam; Rotterdam, 16 mei 2018; projectcode 2017-0033
16. Verkennend en nader bodemonderzoek; Parkstad, Plot S (ged.), T (ged.) en I tussen Laan op Zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk te Rotterdam, Ingenieursbureau gemeente Rotterdam; Rotterdam, 16 mei 2018; projectcode 2017-0067
17. Parkstad Blok I, T en S, Bodemsaneringsplan voor de locatie tussen de Laan op zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk te Rotterdam, Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau, M-2017-2098-1, 8 juni 2018, DCMR Zaak ID 999989023.

Gemeente Rotterdam

Bijlage 1 Tekeningen

- Saneringsplan
- Stedenbouwbouwkundig matenplan
- Coördinaten bouwplot S en opleverpeil
- Begane grond nieuwbouw deel A
- Begane grond nieuwbouw deel B
- Ontgravingsniveaus nieuwbouw
- Bodemsanering inrit binnen bouwplot S
- Bodemsanering inrit buiten bouwplot S
- Controle putbodem verhardingsmateriaal
- Kadastrale tekening bouwplot S
- Kadastrale tekening met restverontreiniging buiten bouwplot S



OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = Q
- PERCEELNUMMER = 6881 (GEDEELTELIJK)

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = V
- PERCEELNUMMER = 4034 EN 4035 (BEIDE GEDEELTELIJK)

VERKLARING

- ONDERZOEKSGRENS
- PARKSTAD S/T/I
- KADASTRALEGRENS
- SECTIEGRENS
- PERCEELGRENS
- TE SANEREN GEBIED
- GEÏSOLEERDE VERONTREINIGING
- ONTGRAVINGSCONTOUR
- ONTGRAVINGS TALUD
- HEKWERK
- HAAG
- (RIOOL) PUT
- BOOM

VERSIE

c			
b			
a	KADASTRALE GEGEVENS INGETEKEND		
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 2017-0298-S01-S2-S3-S4.DWG | Projectcode : | Documentnummer : M-2017-0298-4

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

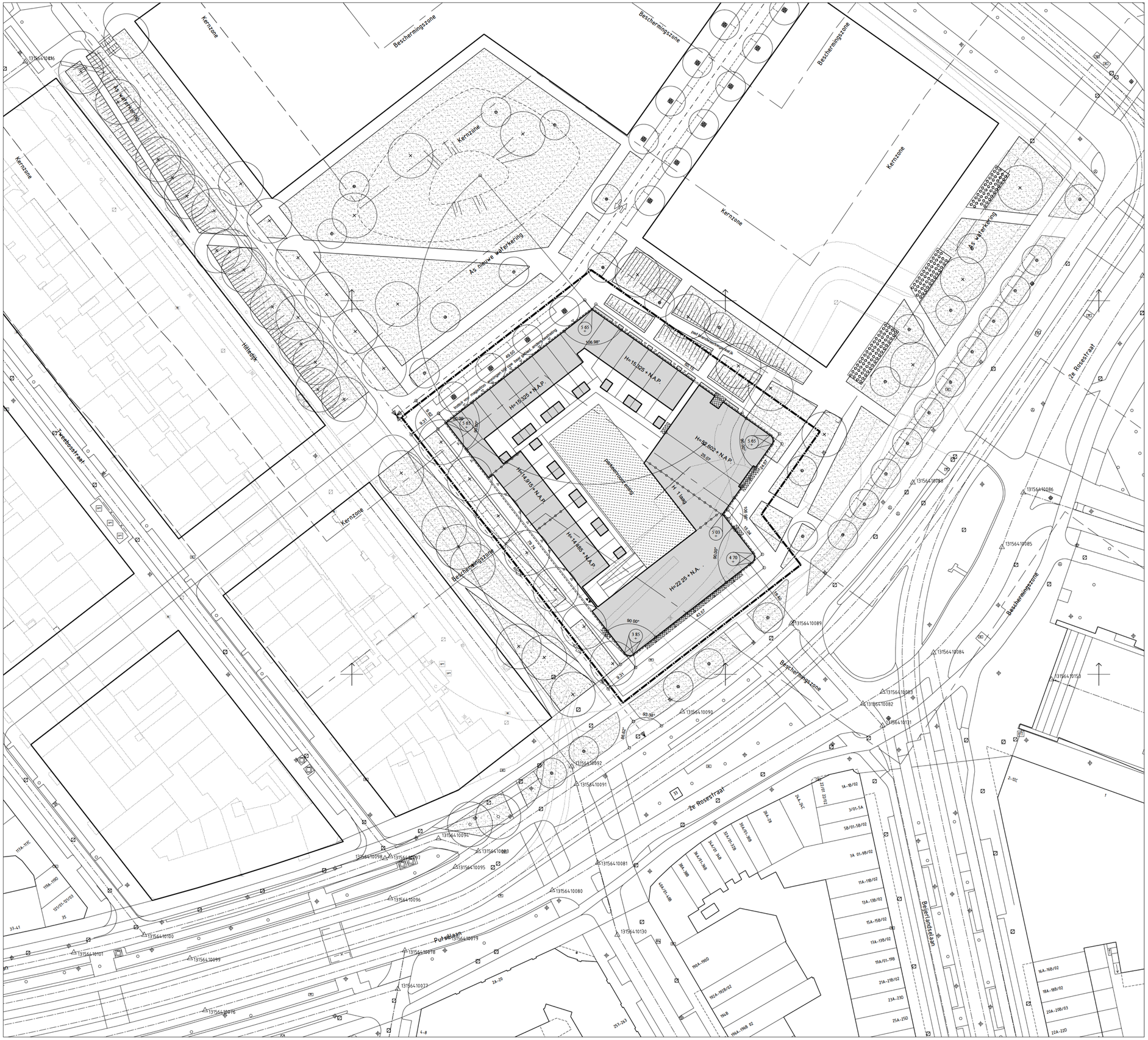
Parkstad Plot S/T/I

Rotterdam Feijenoord
SITUATIE MET KADASTRALE GEGEVENS

Geografische code (X) (Y) :
Formaat : A3
Schaal : 1:1000

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
A.D. Zwaan	A. Kuil	A.Kuil	2017 - 0298 - S01
12-06-2018	12-06-2018	12-06-2018	Wijk/projectcode – Soort – Volgnr.

K:\SO\RMRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2017\20170298 PARKSTAD PLOT I SV\11. TEKENINGEN\1_KAARTEN



VERKLARING :

- PROJECTGRENS
- TOEKOMSTIGE BEBOUWING
- BEBOUWING
- TOEKOMSTIGE TOPO (GEEN BEBOUWING)
- TOPOGRAFIE (GEEN BEBOUWING)
- UITGIFTEGRENS (STREEPLIJN IS FICTIEF)
- UITGIFTEGRENS TEVENS TOEKOMSTIGE BEBOUWING (STREEPLIJN IS FICTIEF)
- TE VERVALLEN SITUATIE
- BALKON / GALERIJ / LUIFEL BIJ NIEUWBOUW / OVERKRAGING
- PARKEERINDELING
- TOEKOMSTIG HEK
- KADASTRALE GRENS
- BOUWHOOGTESCHEIDING
- AS BIJV. WEG, SINGEL OF FIETSPAD
- AS LANDMETEN EVENT. MET COORDINATEN (SO-SB Afd. Basisinformatie)
- AS WATERKERING
- BEBOUWING
- OVERBOUWING (ZONDER KOPPELBALKEN EN / OF KOLOMMEN)
- PARKEERGARAGE
- GAZON EN / OF BEPLANTING
- 40 CM HOGE HAAG
- 8.000 MAATVOERING LANDMEETKUNDIGE AS
- 61.50g MAATVOERING HOEKEN
- 8.00 MAATVOERING IN METERS
- 4.95 VASTGESTELD PEIL T.O.V. N.A.P. (SO Afd Ingenieursbureau)
- 4.0 GEWENST PEIL T.O.V. N.A.P.
- 4.0 HUIDIG PEIL T.O.V. N.A.P.
- 13 PUNT BEKEND ALS COORDINAAT (SO-SB Afd. Basisinformatie)
- H=20 BOUWHOOGTE IN METERS T.O.V. N.A.P.
- BESTAANDE BOOM
- BESTAANDE BOOM, INGEMETEN
- TE ROOIEN BOOM
- TOEKOMSTIGE BOOM
- TRAP
- HELLINGBAAN
- INRIT
- ENTREE
- ENTREE GARAGE

Let op: alle openbare en privé buitenruimte is indicatief weergegeven, hier kunnen geen rechten aan worden verleend.

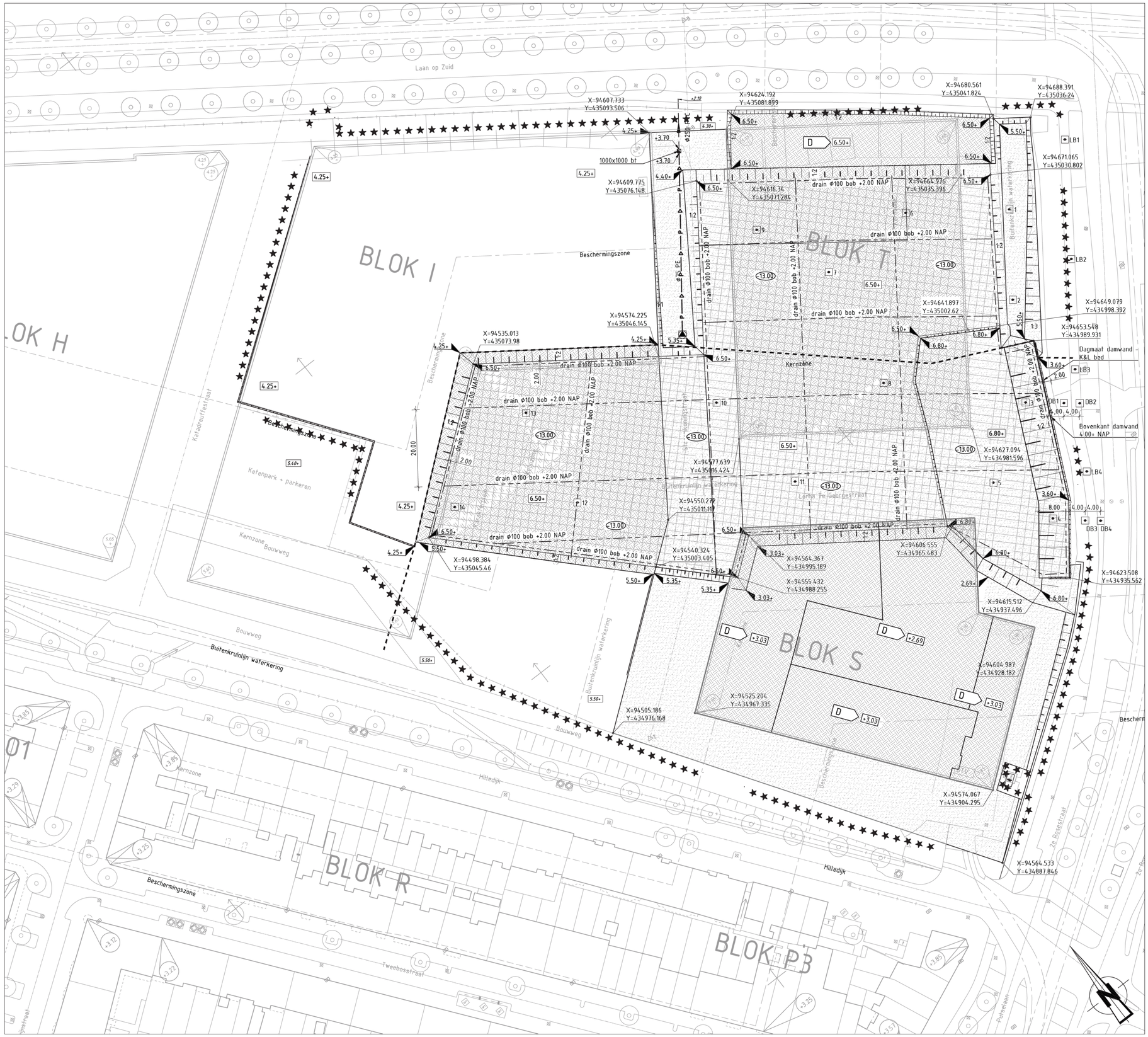
Gebied: Feijenoord	Accoord definitief plan d.d.: 15-01-2020		Ines Marusic	20-01-2020	DUZ
Planteam: Parkstad	SO/PMB: S. Poolman 06-01-2020	Opdr.g.: I. Pons 15-01-2020	Ines Marusic	20-11-2019	GUZ
	SB (werf): n.v.t.	Architect: J. Reusen 15-01-2020	Ines Marusic	15-01-2019	VUZ
	SO/R&W: J. van Dam 02-12-2019	SO/GAM: F. de Jong 02-12-2019	Getekend door	Datum	Versie

Definitief Stedenbouwkundig matenplan

Blok S, Hilledijk, Parkstad

Feijenoord

Schaal: 1:500	**Gemeente Rotterdam** Stadsontwikkeling Afdeling Ruimte & Wonen	Bestandsnaam: FE_PS_SMP_Blok-S.dwg
Formaat: A1		TE - 18 / 00046
Buurt:		Bladnr: 1/1



NIEUWE SITUATIE

SCHAAL 1 : 500

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
- Leidingbaak tbv persriool
- Leidingbaak voorzien van straatpot en deksel
- DB zakbaak betreft zakbaak met voetplaat op 0.5 meter onder maaiveld, afgewerkt met een straatpot

Tekeningnummer	Omschrijving
86-G-1040	Grondwerk ontgraving
86-G-1025	Grondwerk aanbrengen / voorbelasting
86-G-1041	Grondwerk profielen
86-W-1018	Wegenbouw te verwijderen situatie
86-W-1043	Wegenbouw nieuwe situatie
86-R-1019	Riolering te verwijderen situatie
86-I-1020	Indelingstekening te verwijderen situatie
86-G-1044	Sanering / Locatieinspectie
86-G-1045	Damwandtekening

0 5 10 15 20m

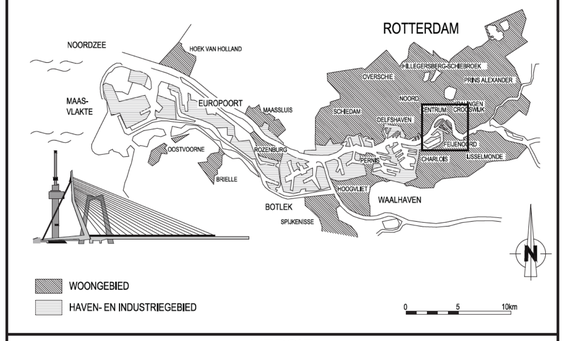
VERKLARING

- bestaande toestand
- bestaande kantopbulling
- best, toestand, die vervalt
- te maken toestand
- bestaand gebouw
- best, gebouw dat vervalt
- overbouwing
- nieuw gebouw (gepland)
- as
- hekwerk
- x hwag
- uitgiftegrens
- vastgestelde hoogte
- tijdelijke hoogte
- gemeentegrens
- ★★★★ werfgrens
- knipdetgrens
- water
- gras
- beplanting
- bestaande boom
- bekroonstige boom
- te verwijderen boom
- te verplanten boom
- talud
- bestaande beschoeiing
- nieuwe beschoeiing
- bestaande as waterkering
- best as waterkering,die vervalt
- nieuwe as waterkering
- tijdelijke as waterkering
- leidingstrook
- spanmast/spanmast met ov
- paal voor signalisatie
- verkeersbord
- nutsbedrijfverkast
- geleiderail
- keerwand/damwand
- peilbuis
- **bouwrijp te maken terrein**

- bestaande drainering met drainput
- te leggen drainering met drainput
- verticalle drainage (opperviak)
- verticalle drainage (doorsnede)
- ophoging/aanvulling
- ontgraving/afgraving
- zakbaak
- geplande boring
- geplande diepe boring
- geplande boring in verharding
- uitgevoerde boring
- uitgevoerde diepe boring
- uitgevoerde boring in verharding
- geplande peilbuis
- aangebrachte peilbuis
- geplande sondering
- uitgevoerde sondering
- asbestgat
- asbestgat boring
- asbestgat peilbuis
- fotolocatie
- B wijzigingspijl
- ophoging met grond
- ophoging met zand
- pompput
- LBxx leidingbaak
- DBxx zakbaak tbv monitoring invloed damwand
- 5.05+ nieuwe maaiveldhoogte
- 4.80+ bestaande maaiveldhoogte
- (13.00) verticalle draindiepte

BS slibboring
K karlering
0.00+ bestaande hoogte
0.00+ nieuwe hoogte
fasegrens voorbelasting

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d	Toevoeging voorbelasting nabij Laan op Zuid, Grondwerk Blok S	AMJ	06-11-2019
c	Aanpassen ligging waterkering	SMA	12-04-2019
b	Wijziging wegcunet NO-zijde, 75PE leiding, bob put en zb. Coördinaten toegevoegd	P. Lo	23-01-2019
a	1e Uitgave	P. Lo	09-01-2019

VERSIE	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	DATUM

BESTANDSNAAM : 86-G-1025 D.DWG | PROJECTCODE : 100019420 | VERWIJZING : IP_SMP_overzichtstekening_svz190429

Gemeente Rotterdam

Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering
Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3002 AN Rotterdam
TELEFOON : 010 4894794
jm.vanderaar@rotterdam.nl

FEIJENOORD

PARKSTAD

Blok I,T,S

GRONDWERK HILLEDIJK, KATADREUFFESTRAAT, LAAN OP ZUID EN 2E ROSESTRAAT AANBRENGEN / VOORBELASTING

GETEKEND : P. LO	GECONTROLEERD : S.M .APERS	GEAUTORISEERD : J.M. VAN DER AAR	
7-3-2019	PARAAF	PARAAFDATUM	PARAAFDATUM

BEHOORT BIJ : | NUMMER : | DOCUMENTSOORT: TEKENING

GEOGRAFISCHE CODE : 10-7930

FORMAT : A1 | BLAD 1 VAN

SCHAAL : 1:500 | 1 BLADEN

TEKENINGNR. : 86-G-1025 | d

WIJK/PROJECTCODE - SOORT - VOLGNR. | VER.

K:\SO\RKSTAD_PROJECTEN\PARKSTAD\86 EMPL III\VERLEGGEN WATERKERING_SANERING\2_VOORBEREIDING\3_PROJECTRESULTATEN\3.4\2 GEAUTORISEERDE TEKENINGEN

RENVOOI

Materialen (dikte volgens tekening)

- In het werk gestort beton (vlgns opgave constructeur)
- Prefab beton
- Isolatiemateriaal
- HSB Wand, geisoleerd
- Balsteen (metselverband vlgns gevelteleningen)
- Cellenbeton (binnenwand)
- Kalkzandsteen (binnenwand)

Symbolen

- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- zelfsluitende voorziening WBDBO 30 min + vrijloopdranger d.m.v. rookmelders (zoals beoogd in NEN 2535) in gem. erkeersruimte
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min
- B 30 — branddoorslag 30 min.
- vluchtroute aanduiding (conform NEN ISO 7010 & art 5.2 t/m 5.6 van NEN EN1838)
- vluchtrichting
- meterkast koud/warm thermisch gescheiden
- rookmelder (conform NEN2555)
- DBL — drogebluisleiding
- blustoestel
- opstelplaats d.v. apparatuur

Afkortingen

BVO	bruto vloeroppervlakte
GO	gebruiksoppervlakte
VG	verblijfsgebied
VR	verblijfsruimte
VKR	verkeersruimte
OR	onbenoemde ruimte
wk	woonkamer
k	keuken
sk	slaapkamer
mk	meterkast
tr	toiletruimte
bkr	badkamer
br	bergruimte

tekeningnummer **OV-102** versie

projectomschrijving
PARKSTAD ROTTERDAM - BLOK S

opdrachtgever
VESTIA
WATERMANWEG 50
3067 GG ROTTERDAM

fase
OMGEVINGSVERGUNNING

onderwerp
BEGANE GROND DEEL A

schaal
1:100

formaat
A1

status
DEFINITIEF

tekening datum
20-12-2019

gewijzigd

werk
1824

tekeningnummer **OV-102** versie

LEVS
ARCHITECTEN
Postbus 2182
1000 CD
Amsterdam
020 6735762
post@levs.nl
www.levs.nl

RENVOOI

Materialen (dikte volgens tekening)

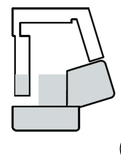
- In het werk gestort beton (vlgns opgave constructeur)
- Prefab beton
- Isolatiemateriaal
- HSB Wand, geïsoleerd
- Baksteen (metse verband vlgns gevelteleningen)
- Cellenbeton (binnenwand)
- Kalkzandsteen (binnenwand)

Symbolen

- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- zelfsluitende voorziening
- WBDBO 30 min + vrijloopdranger d.m.v. rookmelders (zoals beoogd in NEN 2535) in gem. erkeersruimte
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- B 30 — branddoorslag 30 min.
- vluchtroute aanduiding (conform NEN ISO 7010 & art 5.2 t/m 5.6 van NEN EN1838)
- vluchtrichting
- meterkast koud/warm thermisch gescheiden
- rookmelder (conform NEN2555)
- DBL — droogbluslei ding
- blustoestel
- opstelplaats d v. apparatuur

Afkortingen

BVO	bruto vloeroppervlakte
GO	gebruiksoppervlakte
VG	verblijfsgebied
VR	verblijfsruimte
VKR	verkeersruimte
OR	onbenoemde ruimte
wk	woonkamer
k	keuken
sk	slaapkamer
mk	meterkast
tr	toiletruimte
bkr	badkamer
br	bergruimte



tekeningnummer **OV-103** versie

projectomschrijving
PARKSTAD ROTTERDAM - BLOK S

opdrachtgever
VESTIA
WATERMANWEG 50
3067 GG ROTTERDAM

fase
OMGEVINGSVERGUNNING

onderwerp
BEGANE GROND DEEL B

schaal
1:100

formaat
A1

status
DEFINITIEF

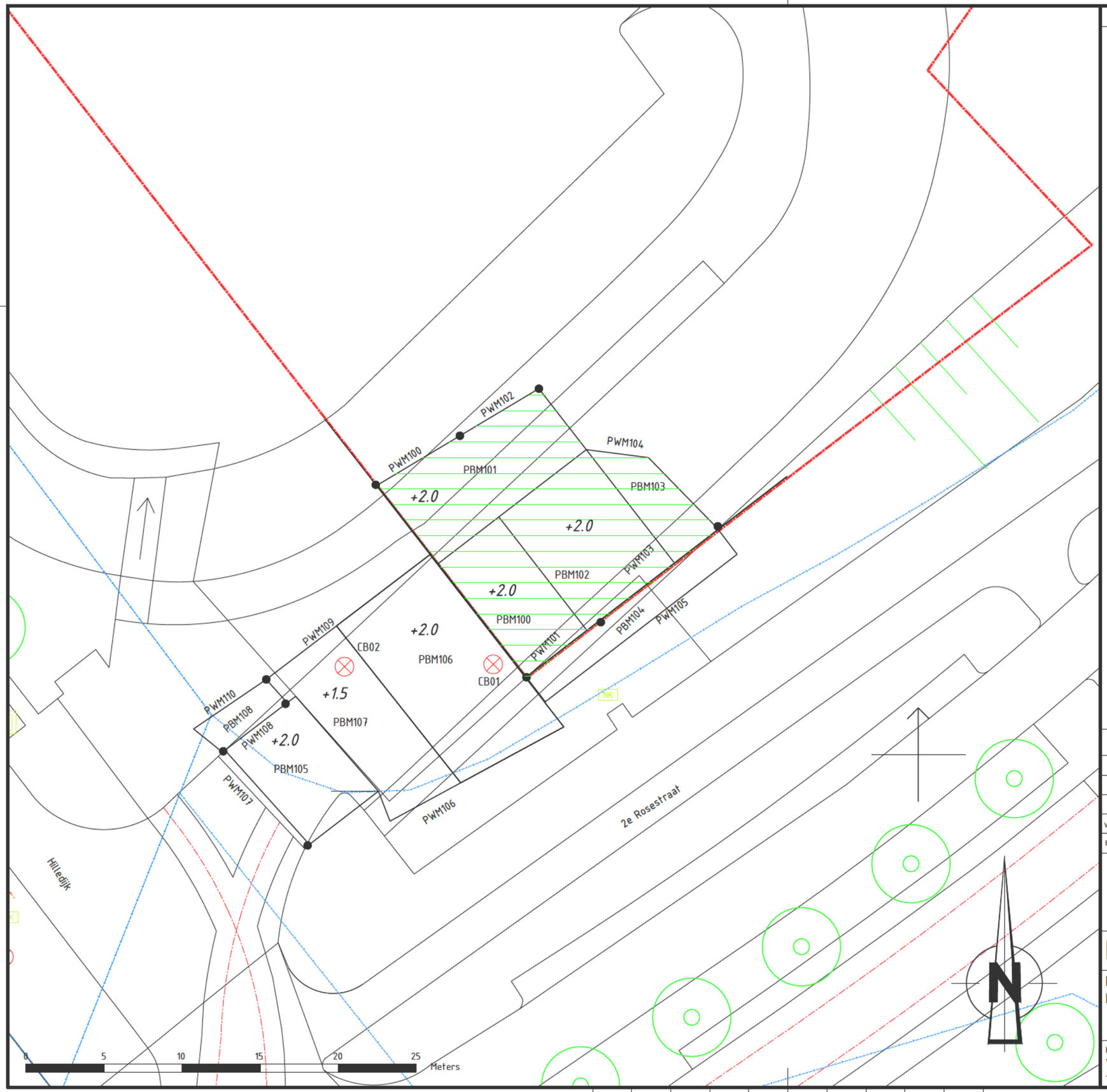
tekening datum
20-12-2019

gewijzigd

werk
1824

tekeningnummer **OV-103** versie

LEVS
ARCHITECTEN
Postbus 2182
1000 CD
Amsterdam
020 6735762
post@levs.nl
www.levs.nl



VERKLARING

- Parkstad bouwplot S
- ⊗ – Controleboring
- PBM – Putbodemmengmonster
- PWM – Putwandmengmonster
- + 2,0 – Niveau putbodem t.o.v. NAP
- Ontgraven en in depot opgeslagen uit zand best. toplaag
  Kwaliteit:niet tot licht verontreinigd met koper, lood en of zink
  Dikte: ca. 1,1m
- Ontgraven en in depot opgeslagen uit zand best. toplaag
  Kwaliteit: verontreinigd met koper, lood en /of zink
  Dikte: ca.1,4m
- Aangevuld met in depot opgeslagen toplaag tot NAP +3,03m
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

VERSIE

Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
c			
b			
a			

Bestandsnaam : BOVENSANERING INRIT BINNEN BOUWPLAATS.DWG | Projectcode : IB 201-0098 | Documentnummer : IB-2019-0098-06

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

Parkstad Bouwplot S

Rotterdam Feijenoord
Bodemsanering inrit binnen bouwplot S

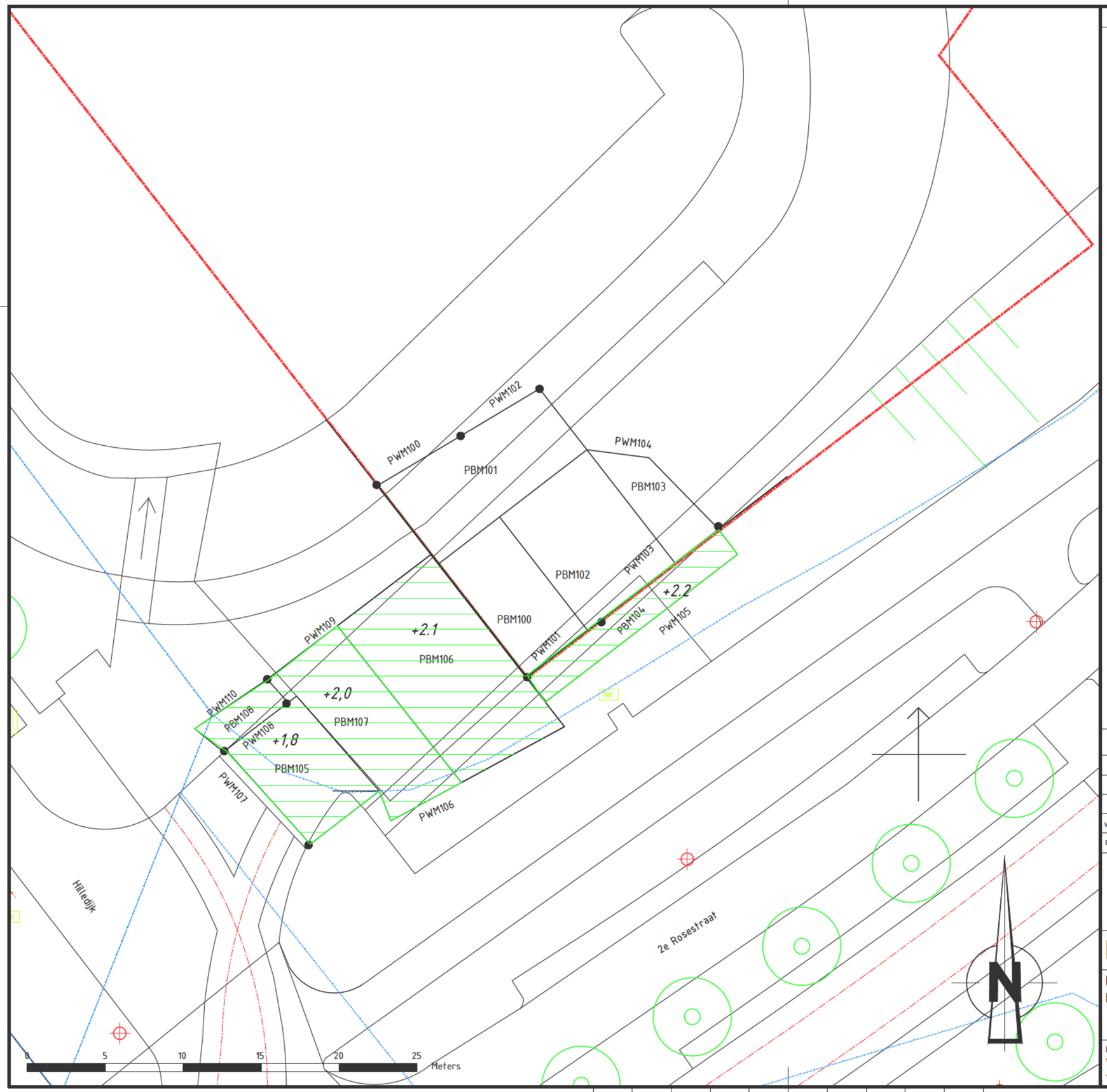
Geografische code (X) (Y) :

Formaat : A3

Schaal : 1:250

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
V. R. S. 19-08-2020	A. Nieuwenhuizen 19-08-2020	C. Noordzij 19-08-2020	IB-2019-0098-MKB1 Jaar – Projectnr. – Soort/Volgnr.

\\ROTTERDAM.LOCAL\VDFS001\HOMEDIRECTORY\USERHOME01\934080\MIJN DOCUMENTEN\PARKSTAD



VERKLARING

- Parkstad bouwplot S

PBM – Putbodemmengmonster

PWM – Putwandmengmonster

+ 2,0 – Niveau putbodem t.o.v. NAP

- Ontgraven en in depot opgeslagen uit zand best. toplaag
  Kwaliteit:niet tot licht verontreinigd met koper, lood en of zink
  Dikte: ca. 0,9m
- Ontgraven en in depot opgeslagen uit zand best. toplaag
  Kwaliteit: verontreinigd met koper, lood en /of zink
  Dikte: ca. 0,8m
- Aangevuld met in depot opgeslagen toplaag

- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

VERSIE

c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : BOVENSANERING INRIT BUITEN BOUWPLAATS.DWG	Projectcode : IB 201-0098	Documentnummer : IB-2019-0098-06

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

Parkstad Bouwplot S

Rotterdam Feijenoord
Bodemsanering inrit buiten bouwplot S

Geografische code (X) (Y) :

Formaat : A3

Schaal : 1:250

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
V. R. S.	A. Nieuwenhuizen	C. Noordzij	IB-2019-0098-MKB2
19-08-2020	19-08-2020	19-08-2020	Jaar - Projectnr. - Soort/Volgnr.

\\ROTTERDAM.LOCAL\VDFS001\HOMEDIRECTORY\USERHOME01\934080\MIJN DOCUMENTEN\PARKSTAD

VERKLARING

Parkstad bouwplot S

CM — Controle mengmonster putbodem

0 5 10 15 20m

VERSIE

c			
b			
a			19-08-2020
VERSIE	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	DATUM

BESTANDSNAAM : CONTROLE PUTBODEM NA VERWIJDERING.DWG | PROJECTCODE : | VERWIJZING :

Gemeente Rotterdam

Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering
Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN Rotterdam
TELEFOON : 010 489
@rotterdam.nl

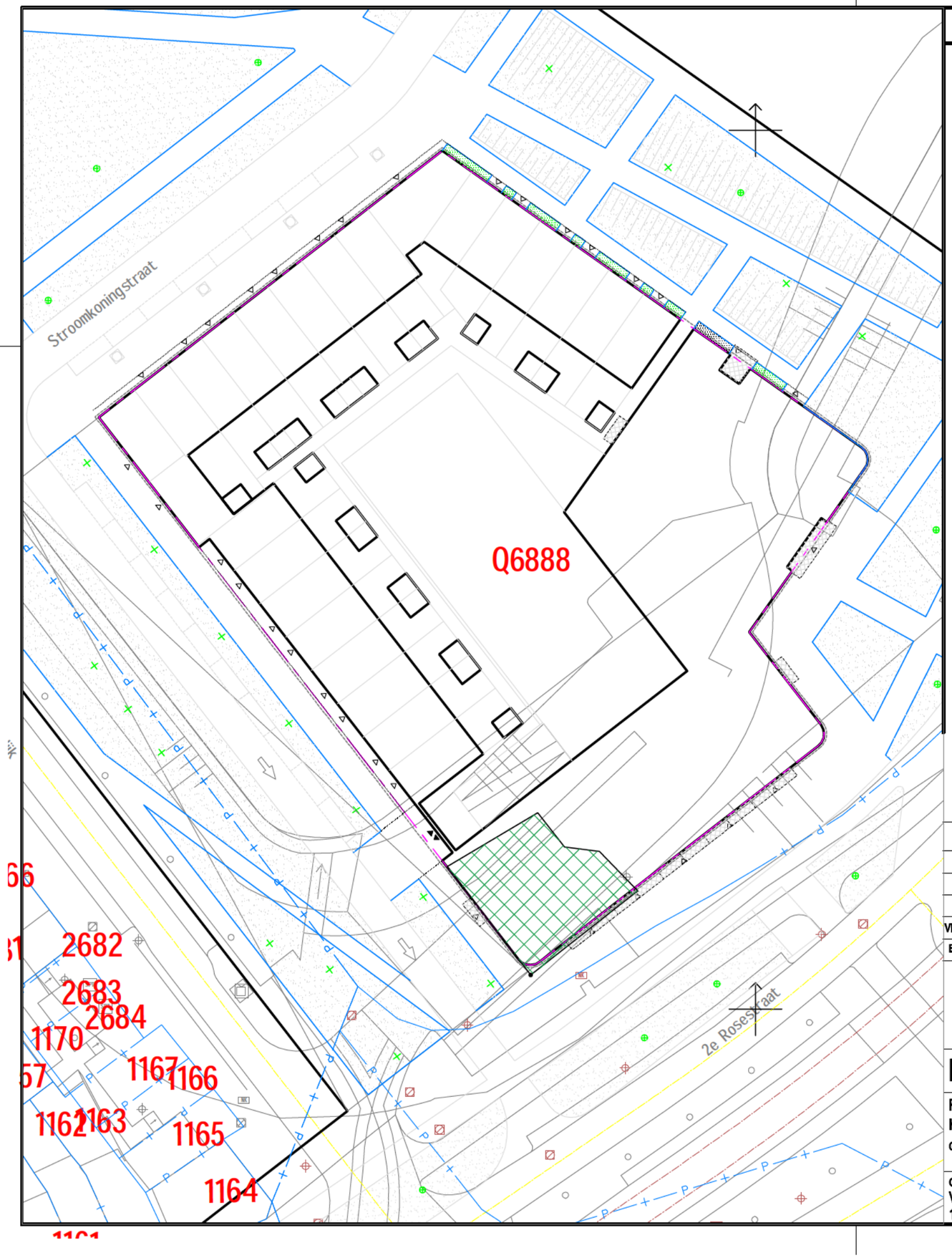
Parkstad bouwplot S

Rotterdam Feijenoord
Controle putbodem na verwijdering verhardingsmateriaal

GEOGRAFISCHE CODE :
FORMAAT : A3
SCHAAL : 1:500
Documentsoort: TEKENING
Blad 1 van 1 bladen

GETEKEND :	GECONTROLEERD :	GEAUTORISEERD :	TEKENINGNR. :	
V.R.S 19-08-2020	A. Nieuwenhuizen 19-08-2020	C. Noordzij 19-08-2020	IB-2019-0098-MKB3	a
			WIJK/PROJECTCODE - SOORT - VOLGNR.	VER.

\\ROTTERDAM.LOCAL\VDFS001\HOMEDIRECTORY\USERHOME01\934080\MIJN DOCUMENTEN\PARKSTAD\PARKSTAD BOUWPLOT S



VERKLARING

Kadastrale gemeente: Rotterdam
Sectie: Q
Parceelnummer: 6888 (gedeeltelijk)

Parkstad bouwplot S

Gesaneerd d.m.v. verwijdering

0 5 10 15 20m

VERSIE

c			
b			
a			19-08-2020
VERSIE	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	DATUM

BESTANDSNAAM : KADASTRALE INFORMATIE.DWG | PROJECTCODE : | VERWIJZING :

Gemeente Rotterdam

Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering
Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN Rotterdam
TELEFOON : 010 489
@rotterdam.nl

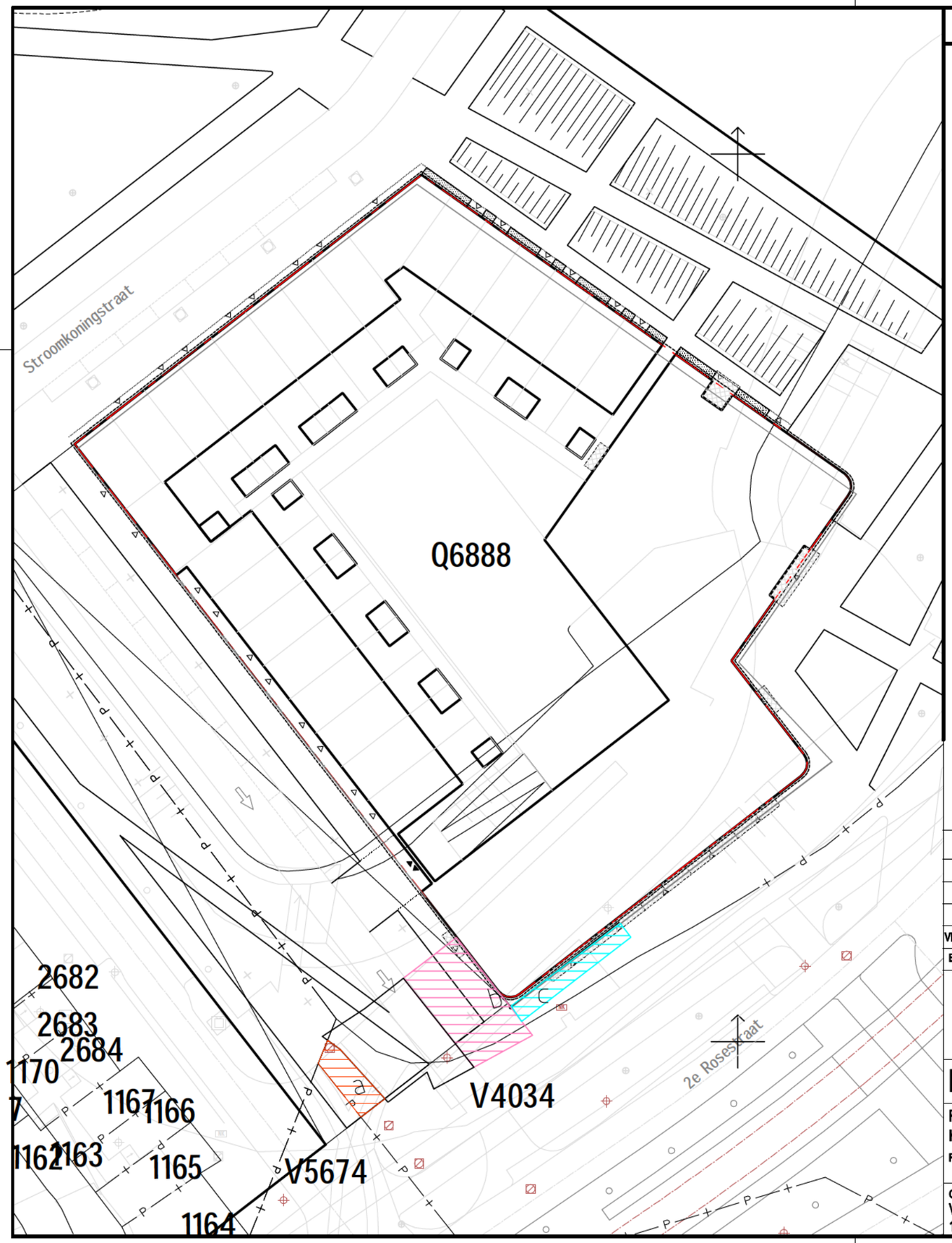
Parkstad bouwplot S

Rotterdam Feljenoord
Kadastrale informatie
Gesaneerd gebied

GEOGRAFISCHE CODE :
Documentsoort: TEKENING
FORMAAT : A3
SCHAAL : 1:500
Blad 1 van 1 bladen

GETEKEND :	GECONTROLEERD :	GEAUTORISEERD :	TEKENINGNR. :	
V.R.S 19-08-2020	A. Nieuwenhuizen 19-08-2020	C. Noordzij 19-08-2020	IB-2019-0098-MKB4	a
			WIJK/PROJECTCODE - SOORT - VOLGNR.	VER.

\\ROTTERDAM.LOCAL\VDFS001\HOMEDIRECTORY\USERHOME01\934080\MIJN DOCUMENTEN\PARKSTAD\PARKSTAD BOUWPLOT S



VERKLARING

Kadastrale gemeente: Rotterdam

Parceelnummer: Q6888 en V4034 (beiden gedeeltelijk)

Parkstad bouwplot S

a — Grond: sterk verontreinigd met koper van NAP +2,6m tot NAP +1,8m

b — Grond: sterk verontreinigd met zink vanaf NAP +2,1m tot NAP m

c — Grond: sterk verontreinigd met koper van NAP +3,0m tot NAP +2,2m

0 5 10 15 20m

VERSIE

VERSIE	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	DATUM
c			
b			
a			19-08-2020

BESTANDSNAAM : KADASTRALE INFORMATIE RESTVERONTREINIGING.DWG

PROJECTCODE :

VERWIJZING :

Gemeente Rotterdam

Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering
Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN Rotterdam
TELEFOON : 010 489
@rotterdam.nl

Parkstad buiten bouwplot S

Rotterdam Feijenoord
Kadastrale informatie
Restverontreiniging

GEOGRAFISCHE CODE :

FORMAAT : A3

SCHAAL : 1:500

Documentsoort: TEKENING

Blad 1 van 1 bladen

GETEKEND :	GECONTROLEERD :	GEAUTORISEERD :
V.R.S 19-08-2020	A. Nieuwenhuizen 19-08-2020	C. Noordzij 19-08-2020

TEKENINGNR. : IB-2019-0098-MKB5 a

WIJK/PROJECTCODE - SOORT - VOLGNR. VER.

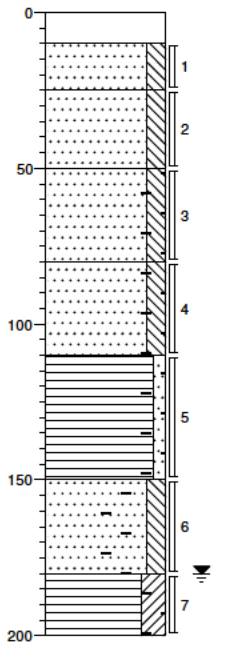
\\ROTTERDAM.LOCAL\VDFS001\HOMEDIRECTORY\USERHOME01\934080\MIJN DOCUMENTEN\PARKSTAD\PARKSTAD BOUWPLOT S

Bijlage 2 Aanvullend bodemonderzoek inrit

Boring: Cb001

Datum: 10-09-2019
GWS: 180

Boormeester: [redacted]

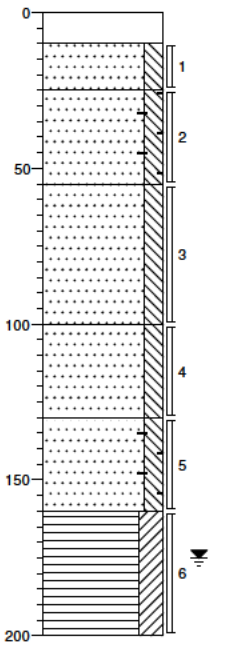


0 klinker
Edelmanboor
10
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
25
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen kolengruis, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, lichtbruin, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
110
Veen, zwak zandig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
180
Veen, sterk kleiïg, brokken baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
200

Boring: Cb002

Datum: 10-09-2019
GWS: 175

Boormeester: [redacted]



0 klinker
Edelmanboor
10
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
25
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
55
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
130
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kolengruishoudend, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor
160
Veen, sterk kleiïg, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
200

Projectcode: IB_2019-0098

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted] [114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB 2019-0098 Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 938053
Validatieref.	:	938053_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NNAH-GUZH-QADL-JRWD
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 12 september 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**938053**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6078547 = CB001-2: 1(25-50)
6078548 = CB001-3: 3(50-80) + 4(80-110)
6078549 = CB001-5: 5(110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/09/2019**	**10/09/2019**	**10/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/09/2019**	**11/09/2019**	**11/09/2019**
Startdatum	:	**11/09/2019**	**11/09/2019**	**11/09/2019**
Monstercode	:	**6078547**	**6078548**	**6078549**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**92,7**	**92,5**	**78,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,2**	**1,0**	**10,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,9**	**1,5**	**4,0**
Anorganische parameters - metalen					
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**23**	**15**	**400**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**27**	**19**	**380**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**160**	**72**	**410**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**938053**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6078550 = CB001-6: 6(150-180)
6078551 = CB002-2: 2(25-55)
6078552 = CB002-3: 3(55-100) + 4(100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/09/2019**	**10/09/2019**	**10/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/09/2019**	**11/09/2019**	**11/09/2019**
Startdatum	:	**11/09/2019**	**11/09/2019**	**11/09/2019**
Monstercode	:	**6078550**	**6078551**	**6078552**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**86,5**	**95,3**	**94,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,3**	**0,6**	**1,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,5**	**2,2**	**1,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**72**	**18**	**< 5,0**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**81**	**18**	**12**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**230**	**51**	**60**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**938053**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6078553 = CB002-5: 5(130-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/09/2019**
Startdatum	:	**11/09/2019**
Monstercode	:	**6078553**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**66,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**16,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,3**
Anorganische parameters - metalen			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**190**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**44**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**160**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**938053**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**CB002-5: 5(130-160)**
Monstercode	:	**6078553**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**938053**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6078547	CB001-2: 1(25-50)	CB001-2: 1(25-50)	25-50	3349135AA
6078548	CB001-3: 3(50-80) +4(80-110)	3	50-80	3349122AA
		4	80-110	3349139AA
6078549	CB001-5: 5(110-150)	CB001-5: 5(110-150)	110-150	3349124AA
6078550	CB001-6: 6(150-180)	CB001-6: 6(150-180)	150-180	3349126AA
6078551	CB002-2: 2(25-55)	CB002-2: 2(25-55)	25-55	3349134AA
6078552	CB002-3: 3(55-100) +4(100-130)	3	55-100	3349137AA
		4	100-130	3349145AA
6078553	CB002-5: 5(130-160)	CB002-5: 5(130-160)	130-160	3349143AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**938053**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted] [114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB 2019-0098 Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 939247
Validatieref.	:	939247_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	GIYL-XZTM-MIGU-CNHX
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 16 september 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**939247**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6081719 = MM ondergrond: CB001-7(180-200) + CB002-6(160-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**13/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/09/2019**
Startdatum	:	**13/09/2019**
Monstercode	:	**6081719**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**81,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**28,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**8,5**
Anorganische parameters - metalen			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**45**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**230**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**450**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**939247**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**MM ondergrond: CB001-7(180-200) +CB002-6(160-200)**
Monstercode	:	**6081719**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**939247**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6081719	MM ondergrond: CB001-7(180-200) + CB002-6(160-200)	CB001-7 CB002-6	180-200 160-200	3349144AA 3349141AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**939247**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB 2019-0098 Parkstak plot STI
Ons kenmerk	:	Project 940545
Validatieref.	:	940545_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	DRLX-FPRU-CVQK-SIUV
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 18 september 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**940545**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstak plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6084771 = CB001-7: 1(180-200)
6084772 = CB002-6: 1(160-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**10/09/2019**	**10/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:		**17/09/2019**	**17/09/2019**
Startdatum	:		**17/09/2019**	**17/09/2019**
Monstercode	:		**6084771**	**6084772**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**76,8**	**70,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**4,7**	**7,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**10,1**	**14,3**
Anorganische parameters - metalen				
S koper (Cu)		mg/kg ds	**36**	**100**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**160**	**39**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**340**	**86**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**940545**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstak plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**940545**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstak plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6084771	CB001-7: 1(180-200)	CB001-7: 1(180-200)	180-200	3349144AA
6084772	CB002-6: 1(160-200)	CB002-6: 1(160-200)	160-200	3349141AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**940545**
Project omschrijving	:	**IB 2019-0098 Parkstak plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Project	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Certificaten	**938053**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 12 september 2019 16:31

Monsterreferentie	**6078547**							
Monsteromschrijving	CB001-2: 1(25-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	92.7	**92.7**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	23	**46**	1.2 AW(WO)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**42**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	**360**	2.6 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6078547: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6078548**							
Monsteromschrijving	CB001-3: 3(50-80) + 4(80-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	92.5	**92.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**31**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	**30**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	72	**170**	1.2 AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6078548: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6078549**							
Monsteromschrijving	CB001-5: 5(110-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78	**78.0**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	400	**620**	3.2 I	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	380	**500**	1.7 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	410	**750**	1.0 I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6078549: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6078550**							
Monsteromschrijving	CB001-6: 6(150-180)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.5	**86.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	72	**130**	1.2 T(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	81	**120**	2.4 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	230	**500**	1.2 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6078550: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6078551**							
Monsteromschrijving	CB002-2: 2(25-55)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	95.3	**95.3**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**37**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	**28**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	**120**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6078551:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6078552**							
Monsteromschrijving	CB002-3: 3(55-100) + 4(100-130)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	94.9	**94.9**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	**19**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	**140**	1.0 AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6078552:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6078553**							
Monsteromschrijving	CB002-5: 5(130-160)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	16.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	66.4	**66.4**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	190	**260**	1.4 I	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	44	**54**	1.1 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	**270**	2.0 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6078553:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**IB 2019-0098 Parkstad plot STI**
Certificaten	**939247**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 16 september 2019 14:45

Monsterreferentie	**6081719**
Monsteromschrijving	MM ondergrond: CB001-7(180-200) + CB002-6(160-200)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	28.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.6	**81.6**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	45	**43**	1.1 AW(WO)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	230	**220**	4.5 AW(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	450	**530**	1.2 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6081719:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)

Project	**IB 2019-0098 Parkstak plot STI**
Certificaten	**940545**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 19 september 2019 10:14

Monsterreferentie	**6084771**							
Monsteromschrijving	CB001-7: 1(180-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.8	**76.8**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	36	**54**	1.4 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	**210**	4.2 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	340	**540**	1.3 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6084771:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6084772**							
Monsteromschrijving	CB002-6: 1(160-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	14.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	70.3	**70.3**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	100	**130**	1.1 T(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	39	**46**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	86	**120**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6084772:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Bijlage 3 Melding bodemsanering inrit bouwplot S

[redacted]

Van: [redacted]@dcmr.nl>
Verzonden: woensdag 27 november 2019 13:25
Aan: [redacted]
CC: [redacted]HandhavingBodem
Onderwerp: RE: Melding grondsaneringswerkzaamheden ingang toegangsweg Plot STI Zaak ID 999989023

Hallo [redacted]
Op basis van je beschrijving van de werkzaamheden zie ik op voorhand geen bezwaren. Wij zien eea tzt wel uitgeschreven en onderbouwd terug in het nog op te stellen saneringsverslag.
Met vriendelijke groet,
Sander Vervoort
Vakspecialist bodem
Afdeling Reguleren en Adviseren / bureau Bodem
DCMR Milieudienst Rijnmond
Post: postbus 843, 3100 AV, Schiedam
Mail: [redacted]@dcmr.nl
tel: 010-246[redacted]

Van [redacted] [mailto [redacted]@Rotterdam.nl]
Verzonden: dinsdag 26 november 2019 15:48
Aan [redacted]
CC [redacted]

Onderwerp: Melding grondsaneringswerkzaamheden ingang toegangsweg Plot STI Zaak ID 999989023
Hallo Sander
In tegenstelling tot wat in het saneringsplan is aangegeven, willen wij toch een grondsanering uitvoeren ter hoogte van boring 129 (ingang van de toegangsweg, zie bijgevoegde tekening).
Met toekomstige werkzaamheden t.b.v. de aanleg van met name riolering zal contact optreden met de sterk verontreinigde grondlaag. Tevens is niet uit te sluiten, dat de sterk verontreinigde grondlaag doorloopt tot in de toekomstige bouwplot S.
De voorgestelde grondsaneringswerkzaamheden zijn als volgt.

Buiten bouwplot S

De uit (puinhoudend) zand bestaande toplaag zal in eerste instantie ontgraven worden tot de onderliggende kleilaag (dikte ca. 1,5 m).
Ter controle zullen van de putbodem en de putwanden controlemonsters genomen worden.
Als terugsaneerwaarde zal voor de relevante parameters (koper, lood en zink) de kwaliteit wonen gebiedsspecifiek gehanteerd worden.

Binnen bouwplot S

Indien uit het betreffende putwandmonster blijkt, dat de grondverontreiniging doorloopt tot in bouwplot S, zal de verontreinigde grond in principe ontgraven worden tot 0,2 m onder het niveau van de toekomstige bouwput. Het ontgraven zal geschieden in stroken van ca. 5,0 m vanaf de grens van de bouwplot. Na het verwijderen van de eerste strook zullen controlemonsters genomen worden. Hierbij zijn de putbodemmonsters om de nulsituatie vast te leggen en de putwandmonsters om de horizontale grens van de grondsanering te bepalen. Voor de putwandmonsters zal als terugsaneerwaarde de kwaliteit wonen gebiedsspecifiek gehanteerd worden. Indien nodig zal dan weer een strook van ca. 5,0 m ontgraven worden, waarna op dezelfde wijze de controle zal plaatsvinden.
Het maximale ontgravingsniveau van 0,2 m onder het peil van de toekomstige bouwput is gekozen, om er voor te zorgen, dat in de toekomstige situatie onder de betonvloer een 0,2 m dikke grond-/zandlaag aanwezig is. Deze grond-/zandlaag zal dan ook na de ontgravingswerkzaamheden aangebracht worden. De kwaliteit van deze aanvullaag zal tenminste voldoen aan de kwaliteit wonen gebiedsspecifiek.

De projectontwikkelaar zal één deze dagen het niveau van de betreffende bouwput doorgeven.

Verwerking vrijkomende verontreinigde grond

De vrijkomende verontreinigde grond zal in depot geplaatst worden, waarna na de depotkeuring de bestemming bepaald zal worden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Adviseur
Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Afdeling IBR Informatie en Ondergrond
IBR Bodemkwaliteit
De Rotterdam, Wilhelminakade 179
Postbus 6575 3002 AN Rotterdam
Telefoon 06 [redacted]
Mobiel 06 [redacted]
Website www.rotterdam.nl

Vrijdag verlof

Vindt u deze informatie onduidelijk? Wij geven graag een toelichting.
Geef het door aan de afzender wanneer deze e-mail niet voor u is en verwijder dit bericht.

Bijlage 4 Sanering inrit

- **Analysecertificaten**
- **Toetsing analyseresultaten**

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IN 2019-0098 Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 976562
Validatieref.	:	976562_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CMKY-OVJH-ZQMJ-HSAC
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 6 december 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**976562**
Project omschrijving	:	**IN 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6177292 = S PBM101: 1(250-270)
6177293 = S PBM102: 1(270-320)
6177294 = S PBM103: 1(220-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/12/2019**	**05/12/2019**	**05/12/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/12/2019**	**05/12/2019**	**05/12/2019**
Startdatum	:	**05/12/2019**	**05/12/2019**	**05/12/2019**
Monstercode	:	**6177292**	**6177293**	**6177294**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**66,3**	**74,6**	**65,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,7**	**3,8**	**3,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**40,8**	**16,8**	**23,1**
Anorganische parameters - metalen					
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**20**	**53**	**27**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**43**	**83**	**49**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**63**	**100**	**71**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**976562**
Project omschrijving	:	**IN 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6177295 = S PWM100: 1(150-250)
6177296 = S PWM101: 1(150-250)
6177297 = S PWM102: 1(150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/12/2019**	**05/12/2019**	**05/12/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/12/2019**	**05/12/2019**	**05/12/2019**
Startdatum	:	**05/12/2019**	**05/12/2019**	**05/12/2019**
Monstercode	:	**6177295**	**6177296**	**6177297**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**70,8**	**85,2**	**72,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**7,2**	**8,7**	**2,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,7**	**7,4**	**14,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**21**	**63**	**15**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**43**	**280**	**28**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**76**	**690**	**45**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**976562**
Project omschrijving	:	**IN 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6177298 = S PWM103: 1(150-250)
6177299 = S PWM104: 1(150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**05/12/2019**	**05/12/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:		**05/12/2019**	**05/12/2019**
Startdatum	:		**05/12/2019**	**05/12/2019**
Monstercode	:		**6177298**	**6177299**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**81,5**	**73,2**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**6,2**	**3,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**4,2**	**16,6**
Anorganische parameters - metalen				
S koper (Cu)		mg/kg ds	**79**	**18**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**230**	**37**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**200**	**59**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**976562**
Project omschrijving	:	**IN 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**976562**
Project omschrijving	:	**IN 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6177292	S PBM101: 1(250-270)	S PBM101: 1(250-270)	250-270	3423756AA
6177293	S PBM102: 1(270-320)	S PBM102: 1(270-320)	270-320	3423753AA
6177294	S PBM103: 1(220-270)	S PBM103: 1(220-270)	220-270	3423738AA
6177295	S PWM100: 1(150-250)	S PWM100: 1(150-250)	150-250	3423754AA
6177296	S PWM101: 1(150-250)	S PWM101: 1(150-250)	150-250	3423721AA
6177297	S PWM102: 1(150-250)	S PWM102: 1(150-250)	150-250	3423755AA
6177298	S PWM103: 1(150-250)	S PWM103: 1(150-250)	150-250	3423748AA
6177299	S PWM104: 1(150-250)	S PWM104: 1(150-250)	150-250	3423695AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**976562**
Project omschrijving	:	**IN 2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2019-0098 Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 1007889
Validatieref.	:	1007889_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QRJQ-EJSL-NIDM-ETER
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 3 maart 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1007889**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6257028 = S PBM104: 1(175-200)
6257029 = S PBM105: 1(175-200)
6257030 = S PWM105: 1(300-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/02/2020**	**27/02/2020**	**27/02/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/02/2020**	**27/02/2020**	**27/02/2020**
Startdatum	:	**27/02/2020**	**27/02/2020**	**27/02/2020**
Monstercode	:	**6257028**	**6257029**	**6257030**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**77,0**	**71,6**	**80,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,7**	**16,6**	**13,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**11,0**	**2,3**	**4,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**58**	**43**	**180**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**120**	**340**	**240**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**250**	**380**	**350**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1007889**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6257031 = S PWM106: 1(300-200)
6257032 = S PWM107: 1(300-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/02/2020**	**27/02/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/02/2020**	**27/02/2020**
Startdatum	:	**27/02/2020**	**27/02/2020**
Monstercode	:	**6257031**	**6257032**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**79,3**	**86,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**	**2,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**2,4**
Anorganische parameters - metalen				
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,4**	**130**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**33**	**180**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**110**	**310**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1007889**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**S PBM105: 1(175-200)**
Monstercode	:	**6257029**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1007889**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6257028	S PBM104: 1(175-200)	S PBM104: 1(175-200)	175-200	3423223AA
6257029	S PBM105: 1(175-200)	S PBM105: 1(175-200)	175-200	3423231AA
6257030	S PWM105: 1(300-200)	S PWM105: 1(300-200)	300-200	3423222AA
6257031	S PWM106: 1(300-200)	S PWM106: 1(300-200)	300-200	3423228AA
6257032	S PWM107: 1(300-200)	S PWM107: 1(300-200)	300-200	3423217AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1007889**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]14221]
Postbu
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2019-0098 Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 1008440
Validatieref.	:	1008440_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WSQR-APTB-GYZR-TBRX
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 3 maart 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008440**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6258336 = S PBM106: 1(200-175)
6258337 = S PBM107: 1(150-125)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**28/02/2020**	**28/02/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/02/2020**	**28/02/2020**
Startdatum	:		**28/02/2020**	**28/02/2020**
Monstercode	:		**6258336**	**6258337**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**68,1**	**73,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**7,6**	**7,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**8,9**	**6,3**
Anorganische parameters - metalen				
S koper (Cu)		mg/kg ds	**96**	**120**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**200**	**86**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**470**	**180**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008440**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008440**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6258336	S PBM106: 1(200-175)	S PBM106: 1(200-175)	200-175	3423215AA
6258337	S PBM107: 1(150-125)	S PBM107: 1(150-125)	150-125	3423225AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008440**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de [redacted][114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2019-0098 parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 1008492
Validatieref.	:	1008492_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QMYC-BQVA-PALH-TAMA
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008492**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6258563 = S PWM108: 1(300-200)
6258564 = S PWM109: 1(300-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/02/2020**	**28/02/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/02/2020**	**28/02/2020**
Startdatum	:	**28/02/2020**	**28/02/2020**
Monstercode	:	**6258563**	**6258564**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**74,6**	**79,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,4**	**1,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,8**	**1,9**
Anorganische parameters - metalen				
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**37**	**5,0**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**120**	**16**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**700**	**76**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008492**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008492**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6258563	S PWM108: 1(300-200)	S PWM108: 1(300-200)	300-200	3227884AA
6258564	S PWM109: 1(300-200)	S PWM109: 1(300-200)	300-200	3227890AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1008492**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted][114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2019-0098 Parkstad Plot STI
Ons kenmerk	:	Project 1010009
Validatieref.	:	1010009_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZHFG-WETS-BLUL-NFSD
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 5 maart 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1010009**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
6262368 = S PBM108: 1(200-175)
6262369 = S PWM110: 1(250-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**04/03/2020**	**04/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**04/03/2020**	**04/03/2020**
Startdatum	:		**04/03/2020**	**04/03/2020**
Monstercode	:		**6262368**	**6262369**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**73,3**	**78,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**3,5**	**1,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**9,8**	**1,8**
Anorganische parameters - metalen				
S koper (Cu)		mg/kg ds	**38**	**40**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**190**	**81**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**240**	**110**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1010009**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1010009**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6262368	S PBM108: 1(200-175)	S PBM108: 1(200-175)	200-175	3227893AA
6262369	S PWM110: 1(250-200)	S PWM110: 1(250-200)	250-200	3227894AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1010009**
Project omschrijving	:	**IB-2019-0098 Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Project	**IN 2019-0098 Parkstad plot STI**
Certificaten	**976562**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 9 december 2019 09:15

Monsterreferentie	**6177292**							
Monsteromschrijving	S PBM101: 1(250-270)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	40.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	66.3	**66.3**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**17**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	**39**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	**50**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177292: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6177293**							
Monsteromschrijving	S PBM102: 1(270-320)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	16.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.6	**74.6**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	53	**70**	1.7 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	83	**100**	2.0 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	**130**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177293: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6177294**							
Monsteromschrijving	S PBM103: 1(220-270)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	23.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	65.4	**65.4**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	27	**31**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	49	**54**	1.1 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	71	**80**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177294: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6177295**							
Monsteromschrijving	S PWM100: 1(150-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	70.8	**70.8**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**23**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	**46**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	76	**85**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177295: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6177296**							
Monsteromschrijving	S PWM101: 1(150-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.2	**85.2**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	63	**92**	2.3 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	280	**360**	1.2 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	690	**1100**	1.6 I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177296:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6177297**							
Monsteromschrijving	S PWM102: 1(150-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	14.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	72.9	**72.9**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**21**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**35**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	**64**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177297:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6177298**							
Monsteromschrijving	S PWM103: 1(150-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.5	**81.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	79	**130**	1.2 T(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	230	**320**	1.1 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	200	**390**	2.8 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177298:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6177299**							
Monsteromschrijving	S PWM104: 1(150-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	16.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.2	**73.2**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**24**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	**45**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	**79**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6177299:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Certificaten	**1007889**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 3 maart 2020 16:49

Monsterreferentie	**6257028**							
Monsteromschrijving	S PBM104: 1(175-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77	**77.0**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	58	**92**	2.3 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**160**	3.2 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**410**	2.9 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6257028: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6257029**							
Monsteromschrijving	S PBM105: 1(175-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	16.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	71.6	**71.6**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	43	**59**	1.5 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	340	**420**	1.4 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	380	**650**	1.5 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6257029: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6257030**							
Monsteromschrijving	S PWM105: 1(300-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	13.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.1	**80.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	180	**250**	1.3 I	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	240	**300**	1.0 T(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	350	**590**	1.4 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6257030: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6257031**							
Monsteromschrijving	S PWM106: 1(300-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.3	**79.3**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	**17**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	**52**	1.0 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**260**	1.9 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6257031: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6257032**							
Monsteromschrijving	S PWM107: 1(300-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.5	**86.5**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	130	**260**	1.4 I	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	180	**280**	5.6 AW(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	310	**710**	1.7 T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6257032:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**IB-2019-0098 Parkstad plot STI**
Certificaten	**1008440**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 3 maart 2020 16:50

Monsterreferentie	**6258336**							
Monsteromschrijving	S PBM106: 1(200-175)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	68.1	**68.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	96	**140**	1.2 T(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	**260**	5.1 AW(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	470	**750**	1.0 I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6258336:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6258337**							
Monsteromschrijving	S PBM107: 1(150-125)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.4	**73.4**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	120	**190**	1.6 T(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	86	**120**	2.3 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**320**	2.3 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6258337:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)

Project	**IB-2019-0098 parkstad plot STI**
Certificaten	**1008492**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 2 maart 2020 11:00

Monsterreferentie	**6258563**
Monsteromschrijving	S PWM108: 1(300-200)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.6	**74.6**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	37	**65**	1.6 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**170**	3.4 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	700	**1400**	1.9 I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6258563:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**6258564**
Monsteromschrijving	S PWM109: 1(300-200)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.4	**79.4**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	5	**10**	-	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**25**	-	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	76	**180**	1.3 AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6258564:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**IB-2019-0098 Parkstad Plot STI**
Certificaten	**1010009**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 5 maart 2020 15:47

Monsterreferentie	**6262368**							
Monsteromschrijving	S PBM108: 1(200-175)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.3	**73.3**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	38	**60**	1.5 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	190	**260**	5.1 AW(IND)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**400**	2.8 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6262368:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6262369**							
Monsteromschrijving	S PWM110: 1(250-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.1	**78.1**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	40	**83**	2.1 AW(IND)	40	115	190	
lood (Pb)	mg/kg ds	81	**130**	2.6 AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**260**	1.9 AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 6262369:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Bijlage 5 Controle putbodem verhardingslaag

- Analysecertificaten
- Toetsing analyseresultaten

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted][114221]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	Parkstad Plot STI
Ons kenmerk	:	Project 1031156
Validatieref.	:	1031156_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	DBMA-TWUZ-CXIG-ISDA
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 mei 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1031156**
Uw Project omschrijving	:	**Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw Monsterreferenties
6316862 = CM-001:
6316863 = CM-002:
6316864 = CM-003:

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/04/2020**	**29/04/2020**	**29/04/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/04/2020**	**29/04/2020**	**29/04/2020**
Startdatum	:	**29/04/2020**	**29/04/2020**	**29/04/2020**
Monstercode	:	**6316862**	**6316863**	**6316864**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**88,3**	**81,3**	**79,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,2**	**0,6**	**2,6**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**39**	**67**	**82**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**19**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**32**	**52**	**63**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1031156**
Uw Project omschrijving	:	**Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

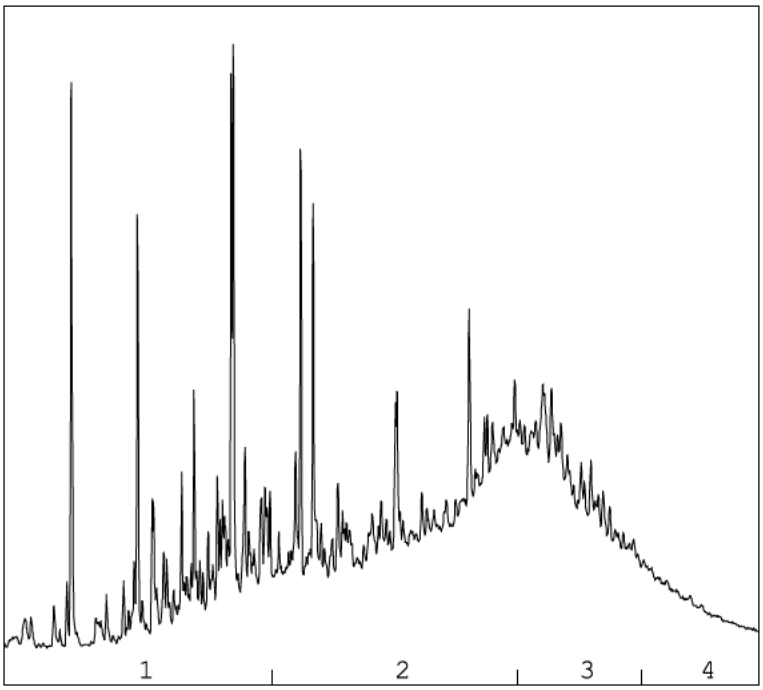
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6316862**
Uw Project omschrijving	:	**Parkstad Plot STI**
Uw referentie	:	**CM-001:**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	15 %
2)	fractie C19 - C29	49 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

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

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

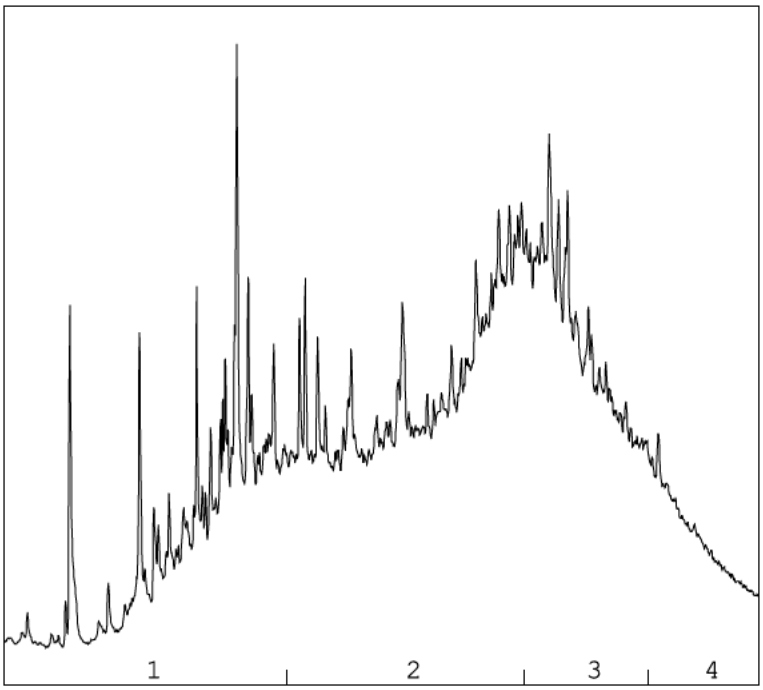
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6316863**
Uw Project omschrijving : **Parkstad Plot STI**
Uw referentie : **CM-002:**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	16 %
2)	fractie C19 - C29	46 %
3)	fractie C29 - C35	29 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

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

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

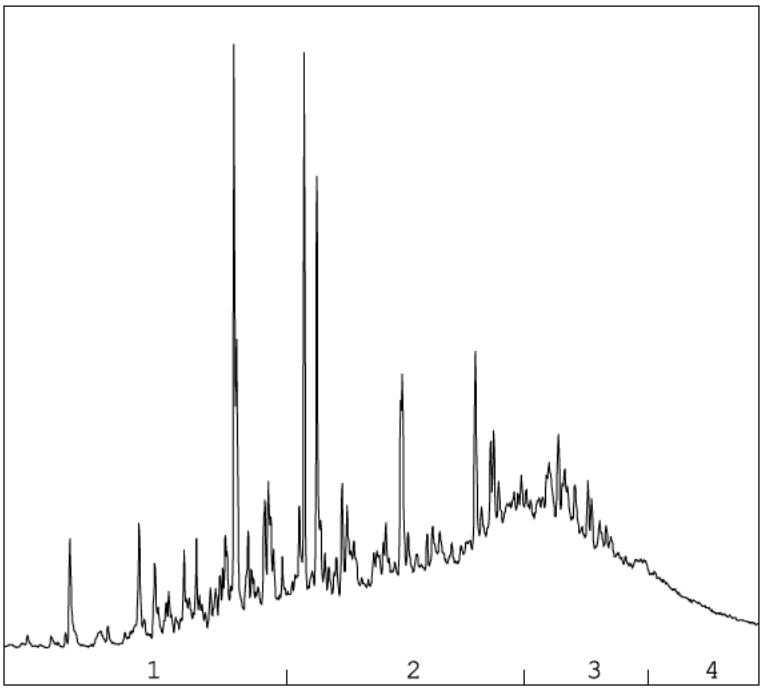
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6316864**
Uw Project omschrijving : **Parkstad Plot STI**
Uw referentie : **CM-003:**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	15 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	29 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 82 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1031156**
Uw Project omschrijving	:	**Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6316862	CM-001:	CM-001:		3349093AA
6316863	CM-002:	CM-002:		3349103AA
6316864	CM-003:	CM-003:		3349087AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1031156**
Uw Project omschrijving	:	**Parkstad Plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

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

Project	**Parkstad Plot STI**
Certificaten	**1031156**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 1 mei 2020 08:15

Monsterreferentie	**6316862**							
Monsteromschrijving	CM-001:							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.3	**88.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	**200**	1.0 AW(IND)	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6316862: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6316863**							
Monsteromschrijving	CM-002:							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.3	**81.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	**340**	1.8 AW(IND)	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6316863: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6316864**							
Monsteromschrijving	CM-003:							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.9	**79.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	82	**320**	1.7 AW(IND)	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6316864: Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 6 Asbestinspectierapport

Indicatieve locatie-inspectie asbest op maaiveld

Projectcode : IB 2019-0098

Locatienaam : Parkstad, Plot S fase 1

Veldwerker

Naam: [redacted]

[ ] gecertificeerd voor protocol 2018

Bedrijf: [X] Ingenieursbureau gemeente Rotterdam

[X] anders, namelijk: Milieukundige begeleider

Data inspectie: 02-12–2019 , tijd: 14:00 uur

Weersomstandigheden tijdens de inspectiedagen

[X] droog
[ ] regen / hagel / sneeuw
[ ] mist

[ ] anders, namelijk: .. [redacted] .....

Handtekening: ..... [redacted] .....

Inspecteerbaarheid (paragraaf 6.2.2)

[X] maaiveld is (deels) vrij inspecteerbaar
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (afdeklagen, verhardingen, opgeslagen goederen, afval, enz.)*
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (vegetatie (gras, struiken, bladeren), enz.)*
[ ] geïnspecteerd oppervlakte is representatief voor de gehele (deel)locatie

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Indien het maaiveld deels vrij inspecteerbaar is dan op een kaart aangeven welke delen wel en niet inspecteerbaar zijn.

[X] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie niet
[ ] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie wel (neerslag, mist, plassen of sneeuw op maaiveld, etc.)*

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[ ] de hoeveelheid (dag)licht belemmert de visuele inspectie niet

Ruimte voor opmerkingen:

[redacted]

Uitvoering (paragraaf 6.2.4)

[X] het maaiveld is ingedeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 m
[ ] *alleen indien locatie > 1 ha:* niet de gehele locatie is ingedeeld in inspectiestroken, het maaiveld is op steekproefsgewijze geïnspecteerd.
[ ] *indien meer dan 100 cm²/m² asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen:* de locatie is niet ingedeeld inspectiestroken; er zijn steeksproefgewijs rasters van 5 x 5 meter geïnspecteerd.

[X] Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel asbestverdachte materialen aangetroffen.
[X Op het maaiveld zijn geen puinbijmengingen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel puinbijmengingen aangetroffen.

namelijk type: .....

[X] Op de locatie zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op de locatie zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[X] Op aangrenzende locaties zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op aangrenzende locaties zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen. (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Teken op kaart wat het geïnspecteerde deel is, waar de inspectiestroken of geïnspecteerde rasters liggen, waar alle aangetroffen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen en waar "toepassingen" aanwezig zijn. Geef aan wat de oppervlakte (m²) is van de geïnspecteerde stroken / rasters is. Vermeldt de staat van eventueel aanwezige afperkingen, buizen, beschoeiingen etc. Indien er sprake is van een opstal met asbestverdacht dak, onderzoek dan hoe en waar de afwatering plaatsvindt en noteer dit.

[X] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 90% en 100% (zand, droog, geen vegetatie)
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 70% en 90% (zand, vochtig / vastgereden / vegetatie)* (klei / leem / veen, droog, los, geen vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 50% en 70% (klei / leem / veen, vochtig / vastgereden / vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt onder de 50%

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Ruimte voor opmerkingen:

[redacted]

Indicatieve locatie-inspectie asbest op maaiveld

Projectcode : IB 2019-0098

Locatienaam : Parkstad, Plot S fase 2 (na verwijdering bestrating)

Veldwerker

Naam: [redacted]

[ ] gecertificeerd voor protocol 2018

Bedrijf: [X] Ingenieursbureau gemeente Rotterdam

[X] anders, namelijk: Milieukundige begeleider

Data inspectie: 03-02-2020, tijd: 12:00 uur
04-02-2020, tijd: 8:15 uur en 12:00

Weersomstandigheden tijdens de inspectiedagen
[X] droog
[ ] regen / hagel / sneeuw
[ ] mist

[ ] anders, namelijk: .....

Handtekening: [redacted]

Inspecteerbaarheid (paragraaf 6.2.2)

[X] maaiveld is (deels) vrij inspecteerbaar
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (afdeklagen, verhardingen, opgeslagen goederen, afval, enz.)*
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (vegetatie (gras, struiken, bladeren), enz.)*
[ ] geïnspecteerd oppervlakte is representatief voor de gehele (deel)locatie

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Indien het maaiveld deels vrij inspecteerbaar is dan op een kaart aangeven welke delen wel en niet inspecteerbaar zijn.

[X] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie niet
[ ] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie wel (neerslag, mist, plassen of sneeuw op maaiveld, etc.)*

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[ ] de hoeveelheid (dag)licht belemmert de visuele inspectie niet

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoering (paragraaf 6.2.4)

[X] het maaiveld is ingedeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 m
[ ] *alleen indien locatie > 1 ha:* niet de gehele locatie is ingedeeld in inspectiestroken, het maaiveld is op steekproefsgewijze geïnspecteerd.
[ ] *indien meer dan 100 cm²/m² asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen:* de locatie is niet ingedeeld inspectiestroken; er zijn steeksproefgewijs rasters van 5 x 5 meter geïnspecteerd.

[X] Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel asbestverdachte materialen aangetroffen.
[X Op het maaiveld zijn geen puinbijmengingen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel puinbijmengingen aangetroffen.

namelijk type: .....

[X] Op de locatie zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op de locatie zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[X] Op aangrenzende locaties zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op aangrenzende locaties zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen. (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Teken op kaart wat het geïnspecteerde deel is, waar de inspectiestroken of geïnspecteerde rasters liggen, waar alle aangetroffen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen en waar "toepassingen" aanwezig zijn. Geef aan wat de oppervlakte (m²) is van de geïnspecteerde stroken / rasters is. Vermeldt de staat van eventueel aanwezige afperkingen, buizen, beschoeiingen etc. Indien er sprake is van een opstal met asbestverdacht dak, onderzoek dan hoe en waar de afwatering plaatsvindt en noteer dit.

[X] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 90% en 100% (zand, droog, geen vegetatie)
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 70% en 90% (zand, vochtig / vastgereden / vegetatie)* (klei / leem / veen, droog, los, geen vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 50% en 70% (klei / leem / veen, vochtig / vastgereden / vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt onder de 50%

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Ruimte voor opmerkingen:

Indicatieve locatie-inspectie asbest op maaiveld

Projectcode : IB 2019-0098

Locatienaam : Parkstad, Plot S fase 3 (na verwijdering fundatie)

Veldwerker

Naam: [redacted]

[ ] gecertificeerd voor protocol 2018

Bedrijf: [X] Ingenieursbureau gemeente Rotterdam

[X] anders, namelijk: Milieukundige begeleider

Data inspectie: 05-02-2020, tijd: 08:45 uur
06-02-2020, tijd: 12:30 uur

Weersomstandigheden tijdens de inspectiedagen

[X] droog
[ ] regen / hagel / sneeuw
[ ] mist

[ ] anders, namelijk: ..... [redacted] .....

Handtekening: [redacted] .....

Inspecteerbaarheid (paragraaf 6.2.2)

[X] maaiveld is (deels) vrij inspecteerbaar
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (afdeklagen, verhardingen, opgeslagen goederen, afval, enz.)*
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (vegetatie (gras, struiken, bladeren), enz.)*
[ ] geïnspecteerd oppervlakte is representatief voor de gehele (deel)locatie

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Indien het maaiveld deels vrij inspecteerbaar is dan op een kaart aangeven welke delen wel en niet inspecteerbaar zijn.

[X] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie niet
[ ] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie wel (neerslag, mist, plassen of sneeuw op maaiveld, etc.)*

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[ ] de hoeveelheid (dag)licht belemmert de visuele inspectie niet

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoering (paragraaf 6.2.4)

[X] het maaiveld is ingedeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 m
[ ] *alleen indien locatie > 1 ha:* niet de gehele locatie is ingedeeld in inspectiestroken, het maaiveld is op steekproefsgewijze geïnspecteerd.
[ ] *indien meer dan 100 cm²/m² asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen:* de locatie is niet ingedeeld inspectiestroken; er zijn steeksproefgewijs rasters van 5 x 5 meter geïnspecteerd.

[X] Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel asbestverdachte materialen aangetroffen.
[X Op het maaiveld zijn geen puinbijmengingen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel puinbijmengingen aangetroffen.

namelijk type: .....

[X] Op de locatie zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op de locatie zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[X] Op aangrenzende locaties zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op aangrenzende locaties zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen. (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Teken op kaart wat het geïnspecteerde deel is, waar de inspectiestroken of geïnspecteerde rasters liggen, waar alle aangetroffen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen en waar "toepassingen" aanwezig zijn. Geef aan wat de oppervlakte (m²) is van de geïnspecteerde stroken / rasters is. Vermeldt de staat van eventueel aanwezige afperkingen, buizen, beschoeiingen etc. Indien er sprake is van een opstal met asbestverdacht dak, onderzoek dan hoe en waar de afwatering plaatsvindt en noteer dit.

[X] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 90% en 100% (zand, droog, geen vegetatie)
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 70% en 90% (zand, vochtig / vastgereden / vegetatie)* (klei / leem / veen, droog, los, geen vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 50% en 70% (klei / leem / veen, vochtig / vastgereden / vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt onder de 50%

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Ruimte voor opmerkingen:

Indicatieve locatie-inspectie asbest op maaiveld

Projectcode : IB 2019-0098

Locatienaam : Parkstad, Plot S fase 4 (oplevering bouwpeil plot S)

Veldwerker

Naam: [redacted]

[ ] gecertificeerd voor protocol 2018

Bedrijf: [X] Ingenieursbureau gemeente Rotterdam

[X] anders, namelijk: Milieukundige begeleider

Data inspectie: 18-07-2020, tijd: 08:45 uur

Weersomstandigheden tijdens de inspectiedagen

[X] droog
[ ] regen / hagel / sneeuw
[ ] mist

[ ] anders, namelijk: .....

Handtekening: [redacted] .....

Inspecteerbaarheid (paragraaf 6.2.2)

[X] maaiveld is (deels) vrij inspecteerbaar
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (afdeklagen, verhardingen, opgeslagen goederen, afval, enz.)*
[ ] maaiveld is (deels) niet vrij inspecteerbaar door (vegetatie (gras, struiken, bladeren), enz.)*
[ ] geïnspecteerd oppervlakte is representatief voor de gehele (deel)locatie

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Indien het maaiveld deels vrij inspecteerbaar is dan op een kaart aangeven welke delen wel en niet inspecteerbaar zijn.

[X] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie niet
[ ] vochtgehalte belemmert de visuele inspectie wel (neerslag, mist, plassen of sneeuw op maaiveld, etc.)*

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[ ] de hoeveelheid (dag)licht belemmert de visuele inspectie niet

Ruimte voor opmerkingen:

Uitvoering (paragraaf 6.2.4)

[X] het maaiveld is ingedeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 m
[ ] *alleen indien locatie > 1 ha:* niet de gehele locatie is ingedeeld in inspectiestroken, het maaiveld is op steekproefsgewijze geïnspecteerd.
[ ] *indien meer dan 100 cm²/m² asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen:* de locatie is niet ingedeeld inspectiestroken; er zijn steeksproefgewijs rasters van 5 x 5 meter geïnspecteerd.

[X] Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel asbestverdachte materialen aangetroffen.
[X Op het maaiveld zijn geen puinbijmengingen aangetroffen.
[ ] Op het maaiveld zijn wel puinbijmengingen aangetroffen.

namelijk type: .....

[X] Op de locatie zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op de locatie zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

[X] Op aangrenzende locaties zijn geen asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen.
[ ] Op aangrenzende locaties zijn wel asbest(verdachte) toepassingen aangetroffen. (afperkingen, buizen beschoeiingen, kassen, schuren, etc.)*

anders namelijk: .....

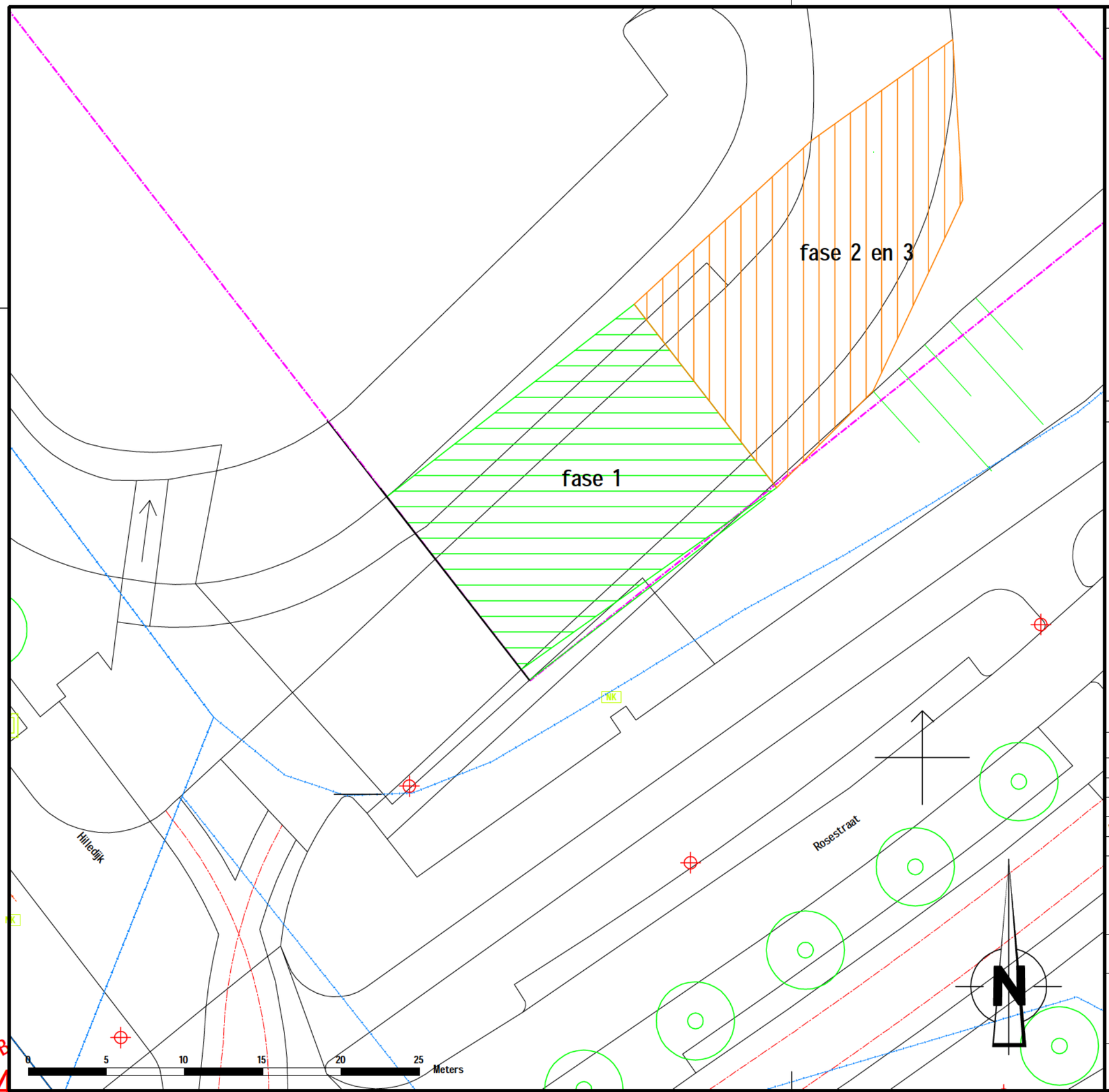
** doorhalen wat niet van toepassing is.*

Teken op kaart wat het geïnspecteerde deel is, waar de inspectiestroken of geïnspecteerde rasters liggen, waar alle aangetroffen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen en waar "toepassingen" aanwezig zijn. Geef aan wat de oppervlakte (m²) is van de geïnspecteerde stroken / rasters is. Vermeldt de staat van eventueel aanwezige afperkingen, buizen, beschoeiingen etc. Indien er sprake is van een opstal met asbestverdacht dak, onderzoek dan hoe en waar de afwatering plaatsvindt en noteer dit.

[X] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 90% en 100% (zand, droog, geen vegetatie)
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 70% en 90% (zand, vochtig / vastgereden / vegetatie)* (klei / leem / veen, droog, los, geen vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt tussen 50% en 70% (klei / leem / veen, vochtig / vastgereden / vegetatie)*
[ ] De inspectie-efficiëntie ligt onder de 50%

** doorhalen wat niet van toepassing is.*

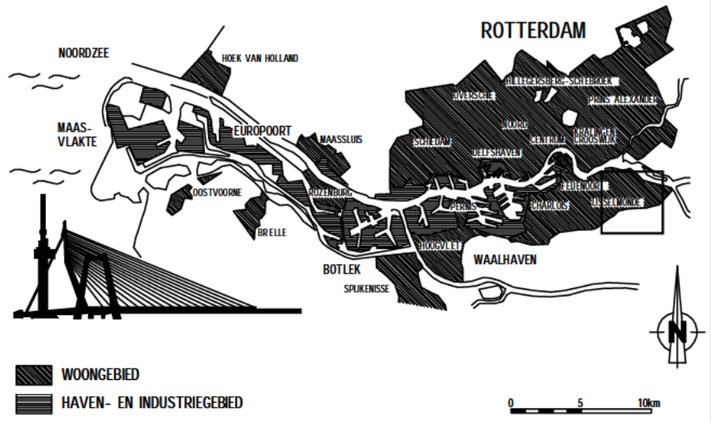
Ruimte voor opmerkingen:



VERKLARING

- BOOM
- (RIOOL) PUT
- PARKSTAD BOUWPLOT S

SITUATIE



WOONGEBIED
HAVEN- EN INDUSTRIEGEBIED

0 5 10km

VERSIE

c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : OVERZICHT ASBESTINSPECTIE.DWG | Projectcode : IB 201-0098 | Documentnummer : IB-2019-0098-06

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

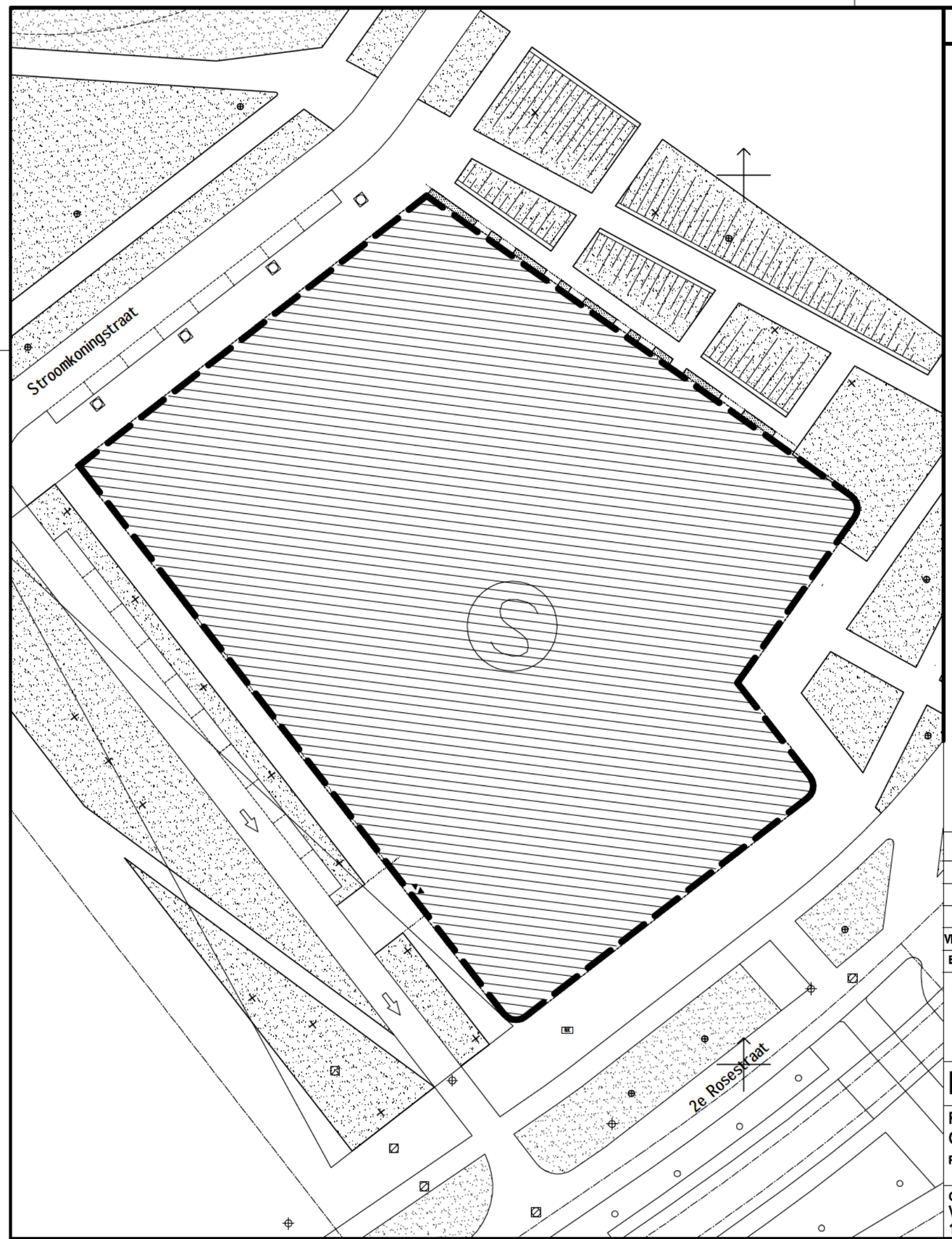
Parkstad Plot S

Rotterdam Feijenoord
Overzicht asbestinspectie
Plot S, fase 1, 2 en 3

Geografische code (X) (Y) :
Formaat : A3
Schaal : 1:250

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
V.R.S. 27-08-2020	A. Nieuwenhuizen 27-08-2020	C. Noordzij 27-08-2020	IB-2019-0098-MKB6 Jaar - Projectnr. - Soort/Volgnr.

\\ROTTERDAM.LOCAL\VDFS001\HOMEDIRECTORY\USERHOME01\934080\MIJN DOCUMENTEN\PARKSTAD\PARKSTAD BOUWPLOT S



VERKLARING

- bestaande boom
- (riool) put
- Parkstad bouwplot S

0 5 10 15 20m

VERSIE

c			
b			
a			19-08-2020
VERSIE	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	DATUM

BESTANDSNAAM : OVERZICHT ASBESTINSPECTIE PLOT S FASE 4.DWG
PROJECTCODE :
VERWIJZING :

Gemeente Rotterdam

Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering
Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN Rotterdam
TELEFOON : 010 489
@rotterdam.nl

Parkstad plot S

Rotterdam Feijenoord
Overzicht asbestinspectie
Plot S, fase 4

GEOGRAFISCHE CODE :
Documentsoort: TEKENING
FORMAAT : A3
SCHAAL : 1:500
Blad 1 van 1 bladen

GETEKEND :	GECONTROLEERD :	GEAUTORISEERD :	TEKENINGNR. :	
V.R.S 19-08-2020	A. Nieuwenhuizen 19-08-2020	C. Noordzij 19-08-2020	IB-2019-0098-MKB7 WIJK/PROJECTCODE - SOORT - VOLGNR.	a VER.

\\ROTTERDAM.LOCAL\VDFS001\HOMEDIRECTORY\USERHOME01\934080\MIJN DOCUMENTEN\PARKSTAD\PARKSTAD BOUWPLOT S

Bijlage 7 Notitie rapportage bodemonderzoeken na saneringsplan

Gemeente Rotterdam

Notitie

Stadsontwikkeling
Afdeling IBR Ondergrond en Circulaire grondstoffenbank
Team IBR Ondergrond en Circulaire grondstoffenbank

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 10902
3004 BC Rotterdam

Van: Annemarie Nieuwenhuizen-Hellendoorn
Telefoon: 010 489 7714
E-mail: a.nieuwenhuizenhellendoorn@rotterdam.nl

Aan : Stadsontwikkeling Rotterdam
[redacted]

Kopie aan : DCMR
[redacted]

Kenmerk IB-2019-0098

Datum : 2 april 2019

Betreft : Sanering Parkstad, Plot S, T en I

Inleiding

In vervolg op het saneringsplan Parkstad plot I, T en S, Bodemsaneringsplan voor de locatie tussen de Laan op Zuid, 2e Rosestraat en de Hilledijk te Rotterdam, Gemeente Rotterdam, 8 juni 2018, M-2017-0298-1 en de hierop volgende beschikking met kernmerk 999989023, zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Parkstad plot S, T en I, aanvullend en nader bodemonderzoek tussen Laan op Zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk te Rotterdam (zie bijlage 2);
- Verificatieonderzoek loodconcentratie Parkstad plot STI (zie bijlage 3).

In deze notitie wordt samengevat wat de gevolgen zijn voor de uitvoering van de sanering Parkstad, Plot S, T en I, die binnenkort zal aanvangen. Eerst wordt samengevat hoe conform het saneringsplan zal worden gesaneerd, hierna zal worden opgesomd wat de aanvullende eisen en/of opmerkingen waren die in de beschikking op het saneringsplan zijn genoemd. Vervolgens wordt samengevat wat de resultaten van de bodemonderzoeken zijn en hoe die gevolg hebben gegeven aan de genoemde eisen in de beschikking. Ook wordt nog ingegaan op de reeds uitgevoerde sanering ter plaatse van vlek C (ook wel aangeduid als boring 221). Tot slot wordt aangegeven wat nieuwe gegevens betekenen voor de uitvoering van de sanering en wat de wijzigingen ten opzichte van het saneringsplan zijn die hieruit voorvloeien.

Saneringsplan

Aanpak restverontreiniging minerale olie (Emplacement 3 / AA059912791)

De sanering van de restverontreiniging met minerale olie in het grondwater (vlekken A, C, D en E) wordt uitgevoerd door verwijdering. Om het grondwater snel te kunnen onttrekken wordt de schone grond ter plaatse van de grondwaterverontreiniging tijdelijk ontgraven. Voorafgaande aan de ontgraving wordt de grondwaterstand door middel van een bronbemaling verlaagd. Tijdens de ontgraving wordt naast de bronbemaling ook een open bemaling toegepast. Verwacht wordt dat met deze bemalingen de grondwaterverontreiniging tot beneden de terugsaneerwaarde (de tussenwaarde) wordt verwijderd.

Aanpak verontreinigingen met metalen en minerale olie (voormalig tankstation /gedempte watergang (AA059900816).
De mobiele verontreiniging met minerale olie (vlek 1) is aangetoond ter plaatse van een gedempte watergang. Ter plaatse van olievlek 2 is tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek niet vastgesteld of ook het grondwater verontreinigd is. Om deze reden wordt ook hier het saneringsresultaat gecontroleerd. De grond waarmee de watergang is gedempt is diffuus sterk verontreinigd met metalen. De aangetroffen grote hoeveelheden bodemvreemde materialen (puin, kolengruis) in de grond vormen een belemmering voor het bouwen van de (paal)-funderingen van de geplande gebouwen. In verband met het bouwrijp maken van de locatie wordt al het materiaal waarmee de watergang is gedempt verwijderd, waarbij als terugsaneerwaarde de tussenwaarde wordt aangehouden. Daarnaast wordt het grondwater bemalen. Verwacht wordt dat met deze bemalingen de grondwaterverontreiniging ook tot beneden de tussenwaarde wordt verwijderd.

Na het controleren of is voldaan aan de terugsaneerwaarden, worden de ontgravingen zoveel mogelijk aangevuld met gebiedseigen grond. Indien nodig vindt aanvulling plaats met grond met minimaal kwaliteit gebiedsspecifiek Wonen.

De sterke verontreinigingen ter plaatse van de voormalige toegangsweg van de tramremise wordt niet gesaneerd. De aanwezige verontreiniging ligt vanaf 1,00 m-mv en dieper, waarmee de bovengrond dient te worden beschouwd als leeflaag.

<u>Beschikking</u>
In de beoordeling van het saneringsplan zijn de volgende kanttekeningen geplaatst:

De locatie is niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Wel heeft plaatselijk indicatief asbestonderzoek plaatsgevonden na aantreffen van een asbestverdacht plaatje bij boring 106, waarbij het onderzoek zich heeft gericht op de repaclaag onder het aanwezige asfalt en de grond ter plaatse. Uit dit onderzoek blijkt dat het plaatje asbesthoudend was, maar in de grond analytisch geen asbest is aangetoond.

<u>Resultaten bodemonderzoeken</u>
Zoals aangegeven worden hier alleen die resultaten van de bodemonderzoeken weergegeven die gerelateerd zijn aan de in de beschikking genoemde kanttekeningen en aan de resultaten die gevolgen hebben voor de uitvoering van de sanering. De volledige rapportages zijn opgenomen in bijlage 2 en 3.

Asbest
Van de plots S, T en I is op het niveau van de toekomstige leeflaag geen asbest aangetroffen.

Aanbevolen wordt om ter plaatse van de toegangsweg tramremise een inspectie van het maaiveld naar asbest te doen zodra de klinkerverharding is verwijderd.

Inmiddels is de onder de klinkers aanwezige repac onderzocht conform de NEN5898. Er is geen asbest gemeten.

Spot tpv boring 520
In boring 520 is van 2,0 tot 2,5 m-mv een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond, de laag van 4,0-4,5 m-mv bevat een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie. Het freatisch grondwater bevat een matig verhoogd gehalte aan minerale olie. In het rapport is de boring onterecht gerelateerd aan vlek C (zie verder in deze notitie). Boring 520 bevindt zich vlakbij vlek A.

In hoofdstuk 10 van het bodemonderzoek wordt overigens in de interpretatie en samenvatting per abuis gesproken van boring 510 ipv 520. Ter plaatse van boring 510 is dus geen extra verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Alleen het gehalte aan PAK in boring 510 (2,0 tot 2,5 m-mv) is sterk verhoogd.

Spots langs Laan op Zuid ter hoogte van vlek A
In de rapportage wordt gesuggereerd dat in boring 151 en 152a en in boring 510, alle drie gelegen langs de locatiegrens aan de Laan op Zuid en ter hoogte van vlek A, verontreinigingen met minerale olie zijn aangetroffen. Dit is niet het geval. In de boringen 151 en 152a betreft het slechts licht verhoogde gehalten vanaf een diepte van 2,0 m-mv en boring 510 is, zoals eerder aangegeven, qua olieverontreiniging verward met boring 520.

Vlek A
In tegenstelling tot de grondwaterresultaten zoals gemeten in 2016 (gerapporteerd in 2018 en samen met het saneringsplan ingediend bij DCMR) zijn er in de peilbuizen CPB002, CPB04, CPB006 en CPB007 in het grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Vlek A is als zodoende niet meer aanwezig.

Mogelijke oorzaak van de eerder aangetroffen verontreiniging in het grondwater is dat de grond na de intensieve ontgraving en het aanvullen en vervolgens ophogen vanaf het maaiveld relatief lang instabiel is geweest. Blijkbaar is nu sprake van een stabiele eindsituatie.

Spot boring 550
Op een diepte van 3,0 tot 3,5 m-mv maaiveld is een kolengruishoudende grondlaag aangetroffen. De gehalten aan PAK en minerale olie in deze laag zijn sterk verhoogd. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten. De verontreiniging ligt op dusdanige diepte dat er geen risico's worden verwacht, zolang er op deze diepte geen werkzaamheden worden verricht. Aanvullend saneren is niet noodzakelijk.

Grondwaterverontreiniging zware metalen niet aangetroffen
Benadrukt wordt dat de in het aanvullend en nader bodemonderzoek op diverse plaatse aangetroffen matig tot sterk verhoogde concentraties aan arseen, lood en/of zink in het grondwater, in het verificatieonderzoek niet meer zijn aangetroffen. De verhogingen waren het gevolg van het plaatsingseffect. Nadere maatregelen als gevolg van de eerste meting zijn niet noodzakelijk.

Bovengrond gehele locatie
Ook al zijn er, zoals hierboven aangegeven, op de gehele locatie nog enkele immobiele verontreinigingsspot in de grond aangetroffen, deze zijn alleen aangetroffen vanaf een diepte van 2,0 m-mv of dieper. De nog te saneringen verontreinigingen uitgezonderd uiteraard.

Geconcludeerd kan worden dat er een afdoende dikke leeflaag aanwezig is en de locatie na de bodemsanering geschikt zal zijn voor de bestemming wonen met tuin.

Vlek C

In september 2017 is de verontreinigde oliegrond in vlek C gesaneerd door middel van verwijdering. De notitie met het verslag van de sanering was opgenomen als laatste bijlage van het rapport "Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Parkstad, Plot S en T (ged.) te Rotterdam 2e Rosestraat 15 te Rotterdam", dossiernummer 2017-0033, d.d. 16 mei 2018, zoals getoetst onder 9999536037 d.d. 10 december 2018 (het rapport was samen met het saneringsplan van plot S, T en I ingediend). In bijlage 4 is de notitie nogmaals toegevoegd, samen met de boortekening, incl. boring 221 van het volledige onderzoek. In de notitie is vlek C namelijk aangeduid als boring 221.

De verontreiniging in de grond is volledig verwijderd. De sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater, zoals aangetroffen in peilbuis 143 (zie voor de ligging bijlage 4), voorafgaande aan de sanering is in het aanvullend en nader bodemonderzoek (zie bijlage 2) niet meer in het grondwater aangetroffen. Ter plaatse van vlek C zijn namelijk 4 peilbuizen geplaatst, 522, 523, 524 en 525. In zowel grond als grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. Dit duidt erop dat de sanering voor zowel grond- als grondwater afdoende is uitgevoerd en sanering ter plaatse van vlek C niet meer nodig is.

Vlek D

Ook ter plaatse van vlek D is opnieuw onderzoek gedaan naar de grond en de grondwaterkwaliteit. In CPB009 was in de grond een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen van NAP +2,9 tot + 1,4m en in het grondwater van NAP +1,2 tot +0,7. CPB009 is opnieuw geplaatst met een filter van NAP+1,2 tot +0,2 m. In CPB009a, die in de kern van de vlek D is geplaatst is net als in de peilbuizen die rondom vlek D zijn geplaatst, peilbuis 500, 501, 502 en 503, geen verontreiniging aangetroffen in grond en grondwater. Dit duidt erop dat sanering van vlek D niet meer nodig is.

Vlek E

Ter plaatse van vlek E, waar eerder in peilbuis 203b een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is aangetroffen en waar op de diepte van de filter (NAP +1,4-+0,7) een sterke oliegeur is geroken, is boring 613 geplaatst tot een diepte van 3,0 m-mv (het maaiveld was ingemeten op NAP+5,3 m). In de boring is geen oliegeur geroken. De zandlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv (MM515) bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie.
De boring is echter niet diep genoeg doorgezet. Vlek E blijft daarom gehandhaafd.

Gevolgen voor de bodemsanering

Ten aanzien van het saneringsplan wordt naar aanleiding van de uitgevoerde bodemonderzoek zoals opgenomen in bijlage 2 en 3 en onderhavige notitie het volgende gewijzigd:

- Sanering van vlek A, C en D vervallen;
- Ter plaatse van peilbuis 520 zal gesaneerd worden conform de uitgangspunten van het saneringsplan;
- Na verwijdering van de klinkers ter plaatse van de toegangsweg tramremise dient een inspectie van het maaiveld op asbest plaats te vinden door de milieukundig begeleider.

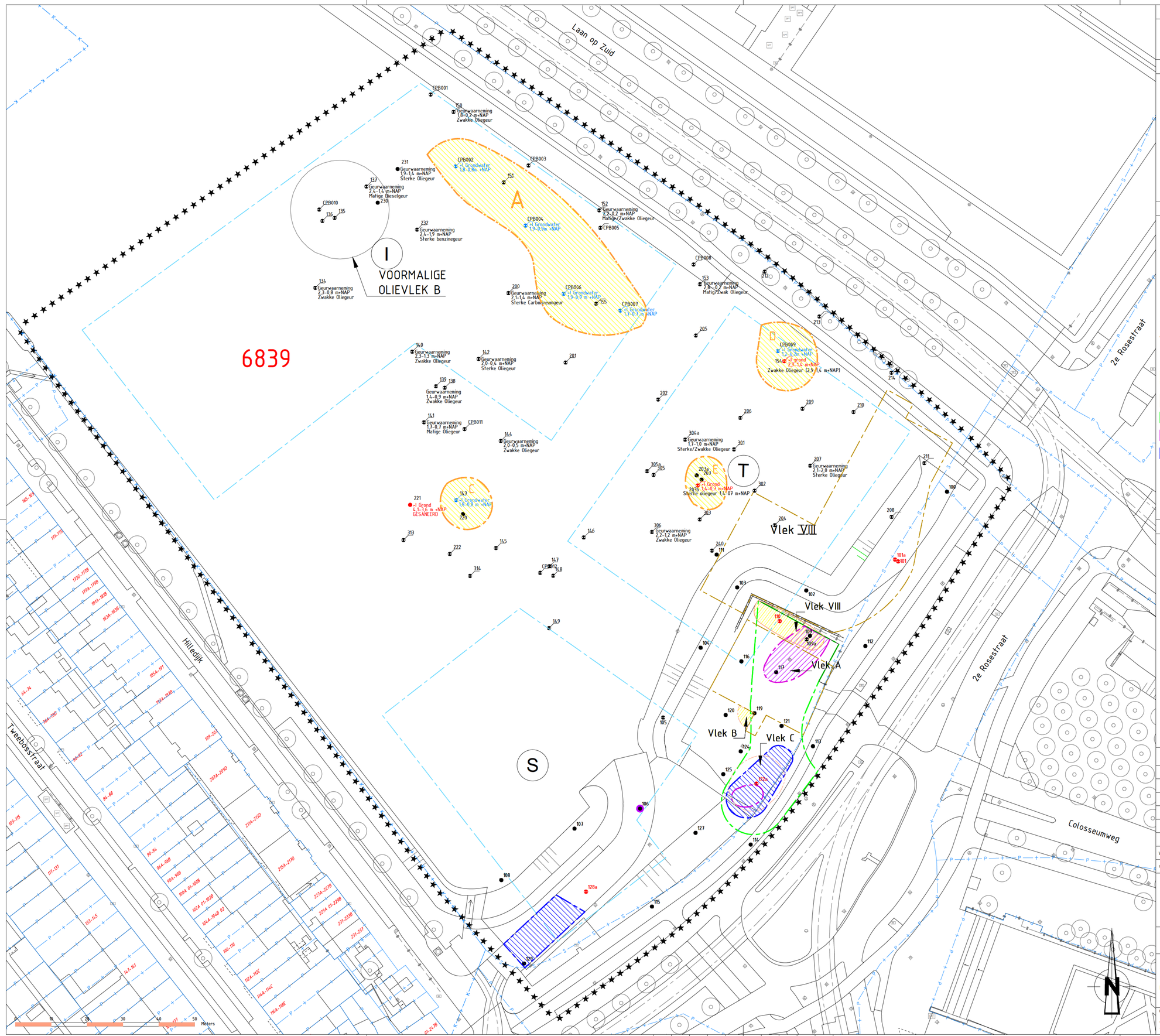
Saneringsverslag

Voorgesteld wordt onderhavige notitie als bijlage bij het saneringsverslag op te nemen.

Bijlagen

1	Tekening uit het saneringsplan
2	Rapport aanvullend en nader bodemonderzoek
3	Notitie verificatieonderzoek loodconcentratie
4	Notitie sanering vlek C, inclusief boortekening 2017-0067
5	Tekening uit saneringsplan met boringen aanvullend en nader bodemonderzoek

Bijlage 1 Tekening Saneringsplan



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

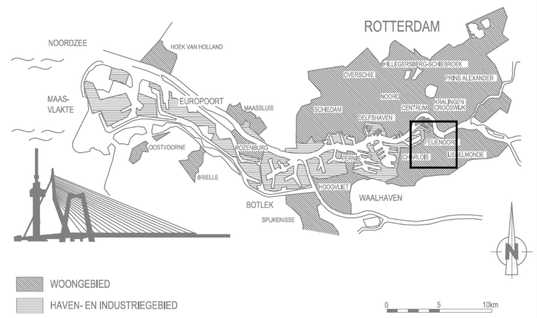
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = Q
- PERCEELNUMMER = 6839 (GEDEELTELIJK)

VERKLARING

- BORING / PEILBUIS : GEURWAARNEMING
- BORING / PEILBUIS GROND : MINERALE OLIE >I
- BORING / PEILBUIS GRONDWATER : MINERALE OLIE >I
- CONTROLE PEILBUIS
- ONDERZOEKSGRENS
- PARKSTAD S/T/I
- KADASTRALEGRENS
- SECTIEGRENS
- PERCEELGRENS
- GLOBALE OMVANG STERKE GROND- EN/OF GRONDWATERVERONTREINIGING
- RESTVERONTREINIGING NA SANERING
- GESANEERDE LOCATIE
- GLOBALE LIGGING KIL OP BASIS VAN HUIDIG ONDERZOEK
- STERKE VERONTREINIGING MET MINERALE OLIE (GROND EN/OF GRONDWATER)
- STERKE VERONTREINIGING MET METALEN (GROND EN/OF GRONDWATER)
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 2017-0298-S01.DWG | Projectcode : 2017-0298 | Dossiercode : M-2017-0298-1

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

Parkstad Plot S/T/I

Rotterdam Feijenoord

Saneringstekening
met Kadasfrale gegevens

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

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
A.D. Zwaan	A. Kuil	A. Kuil	2017-0298-S01 b
16-05-2018 Paraaf	16-05-2018 Paraaf/Datum	16-05-2018 Paraaf/Datum	Wijk/projectcode — Soort — Volgnr. Ver.

K:\SO\RVMRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2017\20170298 PARKSTAD PLOT I SV\11 TEKENINGEN\1_KAARTEN

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

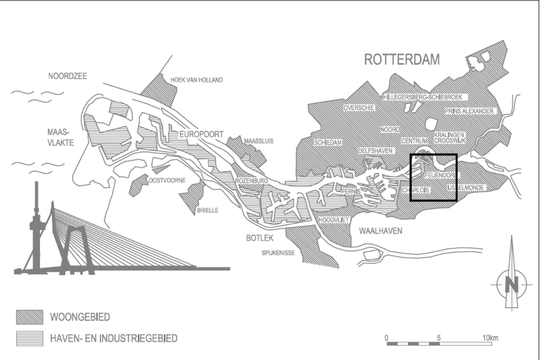
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = Q
- PERCEELNUMMER = 6839 (GEDEELTELIJK)

VERKLARING

- BORING / PEILBUIS : GEURWAARNEMING
- BORING / PEILBUIS GROND : MINERALE OLIE >I
- BORING / PEILBUIS GRONDWATER : MINERALE OLIE >I
- CONTROLE PEILBUIS
- ONDERZOEKSGRENS
- PARKSTAD S/T/I
- KADASTRALEGRENS
- SECTIEGRENS
- PERCEELGRENS
- GLOBALE OMVANG STERKE GROND- EN/OF GRONDWATERVERONTREINIGING
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 2017-0067-M03B.DWG | Projectcode : | Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

Parkstad Plot S/T/I

Rotterdam Feijenoord

Verontreinigingssituatie minerale olie
met Kadastrale gegevens

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

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
A.D. Zwaan	B. Vermaat	R. Noordzij	2017 - 0067 - M03 b
19-04-2018 Paraaf	19-04-2018 Paraaf/Datum	19-04-2018 Paraaf/Datum	Wijk/projectcode — Soort — Volgnr. Ver.

K:\SO\OR\MRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2017\P20170067 PARK STAD PLOT I VO\7. TEKENINGEN\1_KAARTEN

Bijlage 2 Rapport aanvullend en nader bodemonderzoek

Gemeente Rotterdam

Parkstad plot S, T en I

Aanvullend en nader bodemonderzoek tussen Laan op Zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk te Rotterdam

Documentnummer
IB-2018-01274-1

Datum
21 november 2018

Status/versie
Definitief / 1.0

Opdrachtgever
Gemeente Rotterdam
cluster Stadsontwikkeling
afdeling Gebiedsontwikkeling
Wilhelminakade 179 te Rotterdam

Opsteller
[redacted]

Paraaf opsteller
[redacted]

Controleur
[redacted]

Paraaf controleur

Projectgegevens

locatienaam	:	Parkstad, plot S, T en I
dossiernummer	:	IB-2018-0124
werknummer (Oracle)	:	100016657
adres	:	tussen Laan op Zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk
wijk	:	Feijenoord
oppervlakte locatie	:	circa 4,5 hectare
kadastrale gemeente	:	Rotterdam
kadastrale sectie	:	Q
perceelnummer(s)	:	6888 (ged)
opdrachtgever	:	gemeente Rotterdam clusters Stadsontwikkeling afdeling Gebiedsontwikkeling Wilhelminakade 179 te Rotterdam
contactpersoon opdrachtgever	:	[redacted]
Laboratorium	:	Eurofins Omegam B.V.
Accreditatienummer AS 3000	:	L086
Registratienummer Adviesbureau BRL 2000	:	K25152

Samenvatting

Inleiding

Het bodemonderzoek ter plaatse van Parkstad plot S, T en I is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

Doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of en zo ja welke maatregelen hiervoor genomen moeten worden. Het gaat hierbij met name om een verificatie van in voorgaande onderzoeken aangetoonde bodemverontreinigingen en nader onderzoek naar de grond- en grondwaterkwaliteit gezien het voormalige gebruik op de locatie.

Voor het bepalen van de bodemgeschiktheid is een onderzoek conform NTA 5755 [lit. 11] uitgevoerd. Voorafgaand zijn de relevante gegevens geïnventariseerd op basis van de Handreiking voor het opstellen van een conceptueel model [lit 12].

Verificatieonderzoek olievlek A en D

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het verificatieonderzoek naar olievlekken A en D zijn de resultaten van het saneringsverslag [lit. 21] en het verkennend en nader bodemonderzoek [lit.19]. De ligging van de olievlekken zijn weergegeven op de tekeningen in bijlage 1. Olievlek A en D zijn tevens weergegeven op afbeelding 2.1. Uit het saneringsverslag en het later uitgevoerde verkennend en nader onderzoek blijkt dat er na afloop van de in 2012/2013 uitgevoerde bodemsanering een minerale olieverontreiniging is achtergebleven in het grondwater (olievlek A) dan wel in het grondwater en de grond (olievlek D). Het grondwater is sterk verontreinigd is met minerale olie (circa NAP +2 tot 0 m). De sterke verontreiniging lijkt zich te beperken tot monitoringspeilbuizen CPB002, CPB003, CPB006 en CPB007.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of er nog minerale olie is achtergebleven ter plaatse van olievlek C door middel van herplaatsing van de monitoringspeilbuizen en afperking en verdere afperking ter plaatse van olievlek D.

Conclusie

Ter plaatse van meetpunt 520 is de bodem nog matig tot sterk verontreinigd met minerale olie . Verder blijkt uit de resultaten dat de verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater nog slechts in lichte mate voorkomt. Het is echter niet uit te sluiten dat lokaal nog kleine spots zoals ter plaatse van meetpunt 520 aanwezig zijn.

Verificatieonderzoek strook LoZ

Aanleiding en doel

Aanleiding van het verificatieonderzoek naar de strook langs de Laan op Zuid (LoZ) zijn de resultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek [lit.18]. Hieruit blijkt dat er in de verdachte (gesaneerde) laag nog verontreinigingen zijn aangetroffen: een matige verontreiniging met PAK in de grond (meetpunt 153; NAP +1,3 tot +0,8 m), een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond (meetpunt 154 nabij CPB009; NAP +1,4 tot +0,9 m) en waarschijnlijk net onder de putbodem van de sanering een matige verontreiniging met lood (meetpunt 151; NAP +0,3 tot NAP -1,2 m).

Doel van het onderzoek is om te bepalen of er sprake is van incidentele spots of dat er sprake is van een achtergebleven verontreinigde laag langs Laan op Zuid (LoZ).

Conclusie

Uit de resultaten komt niet het beeld naar voren dat de strook grond langs LoZ matig tot sterk verontreinigd is met diverse parameters. De diverse spots die eerder [lit. 20] en tijdens het voorliggende onderzoek zijn aangetroffen zijn beperkt van omvang en maken geen deel uit van een continue verontreinigde strook. Plaatselijk zijn er wel restverontreinigingen achtergebleven in het traject NAP + 2 tot 1 m dat eerder is doorgespit en gesaneerd. Deze laag ligt echter onder de geprojecteerde leeflaag (zie hoofdstuk 9 en 10).

Verificatieonderzoek Sluiskil

Aanleiding en doel

Aanleiding van het verificatieonderzoek wordt gevormd door de aanwezigheid van een voormalige watergang die voorkomt op enkele oude kaarten. Hieruit blijkt dat er in het verleden een afwatering schuin over het onderzoeksgebied heeft gelopen, welke is gedempt. De afwatering staat onder meer bekend als de Sluiskil.

Doel van het onderzoek is om na te gaan of de voormalige watergang zintuigelijk is waar te nemen en of er verontreinigingen aanwezig zijn in de grond en/of het grondwater.

Conclusie

Op basis van het onderzoek is het niet waarschijnlijk dat er verontreinigingen aanwezig zijn in de bodem die zijn veroorzaakt door het dempen van de Sluiskil in het verleden. Olievlek C is tijdens de afperking niet meer aangetroffen en is, indien nog aanwezig is, zeer beperkt van omvang. Gezien de diepte en het feit dat meetpunt 143 in toekomstig openbaar gebied ligt, zijn er op dit moment geen maatregelen noodzakelijk.

Wel zijn tijdens het onderzoek naar de Sluiskil twee aandachtspunten naar voren gekomen:

- Ter plaatse van meetpunt 520 [plot I] is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen in de grond en het grondwater. Deze verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan olievlek A en voormalige olievlek B (zie hoofdstuk 2).

- Ter plaatse van meetpunt 528 is een sterke verontreiniging met lood en zink aangetroffen in het grondwater. Deze verontreiniging is eerder te relateren aan de voormalige ontwateringskil (zie hoofdstuk 5).

Verificatieonderzoek ontwateringskil I en II

Aanleiding en doel

In het oostelijk en westelijk deel van het terrein heeft in het verleden een ontwateringskil (ook wel uitwateringskil) gelegen. Beide ontwateringskils worden hier respectievelijk Ontwateringskil I en II genoemd. De ligging kan op basis van oude topografische kaarten niet precies worden vastgesteld. Doel van het onderzoek is om te verifiëren waar ontwateringskil I en II lopen en wat de kwaliteit is van het materiaal is waarmee deze zijn gedempt.

Conclusie

Ter plaatse van het gesaneerde deel van ontwateringskil I zijn geen sterke verontreinigingen te verwachten. Voor de verontreinigingssituatie van het niet gesaneerde deel op het voormalige Van Engelenterrein wordt verwezen naar het desbetreffende onderzoek [lit. 20].

Ter plaatse van ontwateringskil II ten zuidwesten van het voormalige Van Engelenterrein en langs de Hilledijk is een sterke verontreiniging met lood aangetroffen in het grondwater en ter plaatse van de hoogste concentratie met lood tevens een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper. De verontreiniging met lood in het grondwater moet mogelijk als onderdeel worden gezien van overige verontreinigingen die zijn aangetroffen op het voormalige Van Engelenterrein. Hoewel daar geen hoge concentraties met lood zijn aangetroffen in het grondwater, ligt deze verontreiniging wel dicht bij het voormalige Van Engelenterrein waar in het verleden een tankstation heeft gestaan. Ook zijn de boringen én peilbuizen op het voormalige Van Engelenterrein niet altijd op diepte gebracht door de aanwezige puinlagen. De verontreiniging met lood in het grondwater ligt onder een leeflaag en er zijn in eerste instantie geen risico's te verwachten. Indien er echter kelders gegraven gaan worden in de leeflaag tot op of in het grondwater, dient er wel rekening gehouden te worden met deze verontreinigingen.

De verontreiniging met minerale olie en PAK in een kolengruishoudende laag ligt op zodanige diepte dat er geen risico's worden verwacht, zolang er op deze diepte geen werkzaamheden worden verricht.

Asbestonderzoek toegangspad tramremise

Aanleiding en doel

Aanleiding van het onderzoek zijn de resultaten uit het verkennend onderzoek 2e Rosestraat [lit. 19]. Er zijn onder de klinkerverharding zowel een verontreiniging met metalen aangetroffen als een asbesthoudend materiaal in een funderingslaag.

Conclusie
De locatie dient te worden onderzocht nadat de klinkerverharding is verwijderd. Op deze manier kan het maaiveld worden geïnspecteerd, voordat het wordt onderzocht. Mogelijk is er sprake van verschillende soorten funderingslagen met verschillende kwaliteit.

Verificatieonderzoek draaischijf

Aanleiding en doel
Er is twijfel ontstaan in hoeverre bij de sanering van het RET-terrein rekening is gehouden met de draaischijf ter plaatse van het voormalige spoorwegenterrein dat onder de ophoging voor het RET-terrein lag.

Conclusie
Het is niet aannemelijk dat er nog verontreinigingen in de grond aanwezig zijn die zijn veroorzaakt door de voormalige draaischijf. Niet uitgesloten kan worden dat de verontreiniging met lood in het grondwater ter plaatse van meetpunt 528 te relateren is aan de draaischijf (zie hoofdstuk 5).

Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot S

Aanleiding en doel
Aanleiding van het onderzoek is het feit dat de hoogte waarop de bebouwing zal worden aangelegd lager ligt dan de opleverhoogte waar rekening mee is gehouden tijdens de saneringen. Daarnaast is in het verleden geen asbestonderzoek uitgevoerd op de toekomstige leeflaag.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of de toekomstige leeflaag voldoet aan de kwaliteit voor wonen met tuin.

Conclusie
De leeflaag tussen NAP +4 en +2 m is geschikt voor de functie wonen met tuin.

Wel dient er bij diepe grondwerkzaamheden of toekomstige kelders tot op of in het grondwater rekening te worden gehouden met voornamelijk een sterke verontreiniging met lood en mogelijk zink in het grondwater (zie hoofdstuk 5). Ook dient rekening te worden gehouden met het voormalige toegangspad van de tramremise waar in het verleden asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen (hoofdstuk 6).

Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot T

Aanleiding en doel
Aanleiding van het onderzoek is het feit dat de hoogte waarop de bebouwing zal worden aangelegd lager ligt dan de opleverhoogte waar rekening mee is gehouden tijdens de saneringen. Daarnaast is in het verleden geen asbestonderzoek uitgevoerd op de toekomstige leeflaag.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of de toekomstige leeflaag voldoet aan de kwaliteit voor wonen met tuin.

Conclusie
Op basis van de analysegegevens is er ter plaatse van plot T geen risico voor het toekomstig gebruik, maar het saneren van de minerale olie spots is wel wenselijk.

Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot I

Aanleiding en doel
Aanleiding van het onderzoek is het feit dat de hoogte waarop de bebouwing zal worden aangelegd lager ligt dan de opleverhoogte waar rekening mee is gehouden tijdens de saneringen. Daarnaast is in het verleden geen asbestonderzoek uitgevoerd op de toekomstige leeflaag.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of de toekomstige leeflaag voldoet aan de kwaliteit voor wonen met tuin.

Conclusie
De kwaliteit van de leeflaag is voldoende voor de toekomstige functie wonen met tuin. Wel is ter plaatse van meetpunt 520 (vanaf circa NAP + 2,3 m en dieper) een verontreiniging met minerale olie aangetroffen (zie hoofdstuk 2). Er kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een verontreiniging met minerale olie *in* de leeflaag. Wel is het wenselijk de verontreiniging met minerale olie voor zover mogelijk te verwijderen.

De verontreiniging ter plaatse van meetpunten 151 met lood (zie hoofdstuk 3), 152a met minerale olie en 510 met PAK (zie hoofdstuk 3) liggen onder de toekomstige leeflaag en vormen geen risico voor het toekomstig gebruik met functie wonen met tuin.

Inhoudsopgave

Projectgegevens		**2**
Samenvatting		**3**
1	**Inleiding**	**12**
1.1	Onderzoekskader	12
1.2	Beoordelingskader	12
1.3	Locatiegegevens	13
1.4	Deellocaties	13
1.5	Veld en laboratoriumwerkzaamheden	14
1.6	Arseen en barium in het grondwater	15
2	**Verificatieonderzoek olievlek A en D**	**16**
2.1	Aanleiding en doel	16
2.2	Conceptueel model	16
2.2.1	Historische informatie	16
2.2.2	Verontreinigingssituatie	17
2.2.3	Locatie-inspectie	18
2.2.4	Bodemopbouw, geologie en topografie	18
2.2.5	Hydrologie	19
2.2.6	Ruimtelijke ontwikkeling	19
2.3	Data gaps	19
2.4	Veldonderzoek	20
2.5	Laboratoriumonderzoek	22
2.6	Toetsing analyseresultaten	22
2.7	Interpretatie	25
2.8	Conclusie	26
3	**Verificatieonderzoek strook LoZ**	**27**
3.1	Aanleiding en doel	27
3.2	Conceptueel model	27
3.2.1	Historische informatie	27
3.2.2	Locatie-inspectie	27
3.2.3	Bodemopbouw, geologie en topografie	27
3.2.4	Ruimtelijke ontwikkeling	27

3.3	Data gaps	27
3.4	Veldonderzoek	28
3.5	Laboratoriumonderzoek	28
3.6	Toetsing analyseresultaten	29
3.7	Interpretatie	30
3.8	Conclusie	30
4	**Verificatieonderzoek Sluiskil**	**31**
4.1	Aanleiding en doel	31
4.2	Conceptueel model	31
4.2.1	Historische informatie	31
4.2.2	Bodemopbouw, geologie en topografie	31
4.2.3	Hydrologie	32
4.2.4	Ruimtelijke ontwikkeling	32
4.3	Data gaps	32
4.4	Veldonderzoek	33
4.5	Laboratoriumonderzoek	34
4.6	Toetsing analyseresultaten	35
4.7	Interpretatie	38
4.8	Conclusie	39
5	**Verificatieonderzoek ontwateringskil I en II**	**40**
5.1	Aanleiding en doel	40
5.2	Conceptueel model	40
5.2.1	Historische informatie	40
5.2.2	Locatie-inspectie	42
5.2.3	Bodemopbouw, geologie en topografie	42
5.2.4	Hydrologie	43
5.2.5	Ruimtelijke ontwikkeling	43
5.3	Data gaps	43
5.4	Veldonderzoek	44
5.5	Laboratoriumonderzoek	45
5.6	Toetsing analyseresultaten	45
5.7	Interpretatie	47
5.8	Conclusie	48
6	**Asbestonderzoek toegangspad tramremise**	**50**
6.1	Aanleiding en doel	50

6.2	Beperkt vooronderzoek	50
6.2.1	Historisch onderzoek asbest	50
6.2.2	Locatie-inspectie	50
6.2.3	Ruimtelijke ontwikkeling	50
6.3	Onderzoeksstrategie	50
7	**Verificatieonderzoek draaischijf**	**51**
7.1	Aanleiding en doel	51
7.2	Conceptueel model	51
7.2.1	Historische informatie	51
7.2.2	Bodemopbouw, geologie en topografie	51
7.2.3	Ruimtelijke ontwikkeling	51
7.3	Data gaps	52
7.4	Veldonderzoek	52
7.5	Laboratoriumonderzoek	52
7.6	Toetsing analyseresultaten	53
7.7	Interpretatie	53
7.8	Conclusie	54
8	**Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot S**	**55**
8.1	Aanleiding en doel	55
8.2	Conceptueel model	55
8.2.1	Historische informatie	55
8.2.2	Historische informatie asbest	55
8.2.3	Locatie-inspectie	55
8.2.4	Bodemopbouw, geologie en topografie	56
8.2.5	Ruimtelijke ontwikkeling	56
8.3	Data gaps	56
8.4	Veldonderzoek	56
8.5	Laboratoriumonderzoek	57
8.6	Toetsing analyseresultaten	58
8.7	Interpretatie	59
8.8	Conclusie	60
9	**Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot T**	**61**
9.1	Aanleiding en doel	61
9.2	Conceptueel model	61
9.2.1	Historische informatie (asbest)	61

9.2.2	Ruimtelijke ontwikkeling	61
9.3	Data gaps	61
9.4	Veldonderzoek	61
9.5	Laboratoriumonderzoek	62
9.6	Toetsing analyseresultaten	63
9.7	Interpretatie	66
9.8	Conclusie	66
10	**Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot I**	**67**
10.1	Aanleiding en doel	67
10.2	Conceptueel model	67
10.2.1	Historische informatie (asbest)	67
10.2.2	Ruimtelijke ontwikkeling	67
10.3	Data gaps	67
10.4	Veldonderzoek	67
10.5	Laboratoriumonderzoek	69
10.6	Toetsing analyseresultaten	70
10.7	Interpretatie	73
10.8	Conclusie	73
Literatuurlijst		**74**
Bijlage 1: Tekeningen		**76**
Bijlage 2: Boorstaten en legenda		**77**
Bijlage 3: Analysecertificaten		**78**
Bijlage 4: Toetsing bodemkwaliteit		**79**
Bijlage 5: Toetsing hergebruik grond		**80**
Bijlage 6: Toetsing veiligheid bij grondwerkzaamheden		**81**
Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording		**82**

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het bodemonderzoek ter plaatse van Parkstad plot S, T en I is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

Doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of en zo ja welke maatregelen hiervoor genomen moeten worden. Het gaat hierbij met name om een verificatie van in voorgaande onderzoeken aangetoonde bodemverontreinigingen en nader onderzoek naar de grond- en grondwaterkwaliteit gezien het voormalige gebruik op de locatie.

Voor het bepalen van de bodemgeschiktheid is een onderzoek conform NTA 5755 [lit. 11] uitgevoerd. Voorafgaand zijn de relevante gegevens geïnventariseerd op basis van de Handreiking voor het opstellen van een conceptueel model [lit 12].

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

Bodemkwaliteit (Wet bodembescherming)

Het beoordelen van de verontreinigingssituatie wordt geregeld in de Wet bodembescherming [lit. 1] en de Circulaire bodemsanering [lit. 2]. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit [lit. 4], de streef- en interventiewaarden uit bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering en zo nodig de gezondheidskundige risicowaarden van de GGD Rotterdam-Rijnmond [lit. 9] Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

niet verontreinigd	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
licht verontreinigd	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (index ≤ 0,5);
matig verontreinigd	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) groter dan tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (0,5 < index ≤ 1);
sterk verontreinigd	gehalte (grond) of concentratie (grondwater) groter dan de interventiewaarde (index > 1);
index	(gestandaardiseerde meetwaarde – achtergrondwaarde of streefwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde of streefwaarde).

Bodemloodkwaliteit (GGD-IGOR advies)
Bij het beoordelen van de actuele gezondheidsrisico's wordt door het bevoegde gezag in Rotterdam rekening gehouden met het toetsingskader actuele gezondheidsrisico's van de GGD [lit. 9]. De beoordeling van humane risico's door lood in de bodem ter plaatse van locaties waar kinderen spelen, wonen met tuin en grote moestuinen (gewasteelt > circa 200 m^2) vindt plaats aan de hand van de (ongecorrigeerde) gezondheidskundige advieswaarden en zijn afhankelijk van het gebruikstype op locatie.

Hergebruik van grond (Besluit bodemkwaliteit)
Het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van grond wordt geregeld in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit [lit. 3 en 4]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond is schematisch opgenomen in bijlage 5. De generieke (landelijke) beoordeling vindt plaats aan de hand van de achtergrondwaarden en de maximale waarden voor de kwaliteitsklassen wonen en industrie uit bijlage B van Regeling bodemkwaliteit. De gebiedsspecifieke beoordeling vindt plaats aan de hand van de normen voor de kwaliteit natuur, kwaliteit landbouw, kwaliteit wonen en kwaliteit industrie uit de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013 [lit. 8].

Veiligheid bij grondwerkzaamheden (Arbeidsomstandighedenwet)
Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Het benodigde pakket van maatregelen is afhankelijk van de veiligheidsklasse en het type werkzaamheden. De voorlopige veiligheidsklasse wordt bepaald aan de hand van analyseresultaten in relatie tot de normen die zijn opgenomen in de CROW publicatie 400 [lit.17].

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de gehele onderzoekslocatie beslaat circa 4,5 hectare.

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

Kadastrale gemeente:	Rotterdam
Secties:	Q
Nummers:	6888 (ged)

Enkele meetpunten zijn direct naast het genoemde perceel geplaatst ter plaatse van kadastrale gemeente Rotterdam sectie G nummer 4859 en sectie V nummer 4034.

De percelen zijn beide eigendom van de gemeente Rotterdam.

1.4 Deellocaties

Het aanvullend en nader onderzoek is onderverdeeld in verschillende deellocaties c.q. deelonderzoeken. De deellocaties zijn opgesteld naar aanleiding van de historie, eerdere onderzoeksgegevens of het toekomstig gebruik. De verschillende deellocaties kunnen overlappen en

daarom zijn diverse meetpunten gebruikt ten behoeve van het onderzoek naar meerdere deellocaties.

Het voorliggende onderzoek bestaat uit de volgende deellocaties:
1. Verificatieonderzoek olievlek A en D (hoofdstuk 2);
2. Verificatieonderzoek strook LoZ (hoofdstuk 3);
3. Verificatieonderzoek Sluiskil (hoofdstuk 4);
4. Verificatieonderzoek ontwateringskil I en II (hoofdstuk 5);
5. Asbestonderzoek toegangspad tramremise (hoofdstuk 6);
6. Verificatieonderzoek draaischijf (hoofdstuk 7);
7. (Asbest)onderzoek leeflaag plot S (hoofdstuk 8);
8. (Asbest)onderzoek leeflaag plot T (hoofdstuk 9);
9. (Asbest)onderzoek leeflaag plot I (hoofdstuk 10).

1.5 Veld en laboratoriumwerkzaamheden

Voor alle deellocaties gezamenlijk geldt dat het veldwerk inclusief de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam tussen mei en juni 2018 onder leiding van N. [redacted] De genoemde veldmedewerkers zijn gecertificeerd voor protocollen 2001 en 2002 [lit. 13]. De gebruikte boormethode en de uitvoeringsdatum is weergegeven in de boorstaten (bijlage 2), samen met de volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonstername is conform de BRL SIKB 2002 [lit. 13] een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

Per deellocatie is de analysestrategie aangegeven. De aangegeven analyses worden hieronder nader verklaard:

Rijnmond grondpakket	organische stof (humus), lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, n kkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie C10-C40
Standaard grondpakket	organische stof (humus), lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, n kkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie C10-C40
Standaard grondwaterpakket	barium, cadmium, kobalt, koper, kw k, lood, molybdeen, n kkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftalee
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 en tetrachlooretheen plus bromoform
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen
PCB	polychloorbifenylen

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in het accreditatieschema AS SIKB 3000 [lit. 16]. Eurofins Omegam B.V. is een door de Raad van Accreditatie (RVA) geaccrediteerd milieulaboratorium. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Het volledige overzicht van getoetste analyseresultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 4 (bodemkwaliteit, Wbb), bijlage 5 (hergebruik van grond, Bbk) en bijlage 6 (veiligheid bij grondwerkzaamheden, CROW).

1.6 Arseen en barium in het grondwater

In de verschillende deelonderzoeken zijn regelmatig matige of sterke verontreinigingen met arseen aangetroffen in het grondwater. In de grond zijn geen verontreinigingen met arseen aangetroffen. Ook zijn er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen kunnen hebben veroorzaakt. In Zuid-Holland komen in het (freatisch) grondwater blijkens het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 7] regelmatig verhoogde concentraties met metalen voor tot boven de interventiewaarde. Ervaring leert dat dat de concentraties in deze gebieden aanzienlijk kunnen fluctueren in ruimte en tijd en dat hier sprake is van verhoogde achtergrondwaarden.

Ook barium komt soms in verhoogde concentraties voor. Dit kan worden toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding en de daarmee samenhangende redoxreacties in de bodem. Zo kan het voorbelasten van een bodem ertoe leiden dat barium tijdelijk verhoogd in het grondwater voorkomt. Ook hier geldt dat er gesproken worden van een verhoogde achtergrondwaarde en niet van verontreinigingen met antropogene oorsprong.

2 Verificatieonderzoek olievlek A en D

2.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het verificatieonderzoek naar olievlekken A en D zijn de resultaten van het saneringsverslag [lit. 21] en het verkennend en nader bodemonderzoek [lit. 20]. De ligging van de olievlekken zijn weergegeven op de tekeningen in bijlage 1. Olievlek A en D zijn tevens weergegeven op afbeelding 2.1. Uit het saneringsverslag en het later uitgevoerde verkennend en nader onderzoek blijkt dat er na afloop van de in 2012/2013 uitgevoerde bodemsanering een minerale olieverontreiniging is achtergebleven in het grondwater (olievlek A) dan wel in het grondwater en de grond (olievlek D). Het grondwater is sterk verontreinigd is met minerale olie (circa NAP +2 tot 0 m). De sterke verontreiniging lijkt zich te beperken tot monitoringspeilbuizen CPB002, CPB003, CPB006 en CPB007.

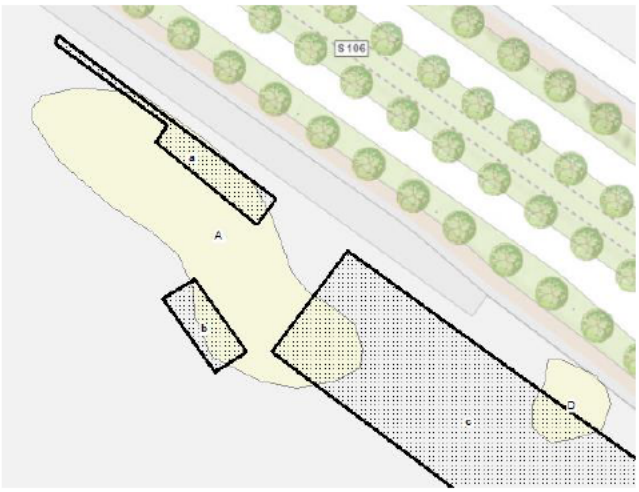
Doel van het onderzoek is om te bepalen of er nog minerale olie is achtergebleven ter plaatse van olievlek C door middel van herplaatsing van de monitoringspeilbuizen en afperking en verdere afperking ter plaatse van olievlek D.

2.2 Conceptueel model

2.2.1 Historische informatie

In het verleden hebben nabij olievlek A en D gebouwen van de spoorwegen gestaan. Het voormalig maaiveld ten tijde van het spooremplacement kwam volgens de plannen van 1873 op Amsterdams Peil (AP) +3,1 m i.e. NAP +3,35 m te liggen. Uitgaande van een gemiddelde zetting van circa 15 cm zakking per 20 jaar (circa 110 cm) dan is het voormalig maaiveld van het spooremplacement op dít moment te verwachten op circa NAP +2,2 m.

Olievlekken A en D zijn waarschijnlijk restanten van verontreinigingen die zijn veroorzaakt door 7 voormalige gemetselde diesel- en smeerolie tanks (a) en werkzaamheden die hebben plaatsgevonden bij de voormalige tractiewerkplaats (c).



Afbeelding 2.1 Ligging minerale olie vlekken A en D en ligging bodembedreigende activiteiten (a, b, c)

Tijdens een sanering in 2012/2013 zijn olievlekken A t/m D gesaneerd door het ontgraven en afvoeren van verontreinigde grond [lit. 21]. Tijdens de sanering van het spoorwegemplacement is het terrein doorgespit en zijn ondergrondse obstakels verwijderd. Ontgraving heeft plaatsgevonden tot circa NAP + 0,5 m à NAP - 0,5 m. Dit houdt in dat verwacht mag worden dat het verontreinigde maaiveld is gesaneerd.

De putbodems rond deze NAP +0 m zijn na de sanering hooguit licht verontreinigd. De locatie is naderhand aangevuld en er is een voorbelasting aangebracht. De diepte van de oorspronkelijke putbodems liggen gezien de zetting sinds de sanering (op basis van zakbakens bepaald op circa 0,3 meter) naar verwachting neer op *maximaal* een diepte van circa NAP -1 m in de huidige situatie. Dit beeld wordt min of meer bevestigd door latere boorstaten op basis waarvan gezien de type lagen kan worden ingeschat dat er is ontgraven tot NAP -0,2 m-NAP à NAP -1,2 m.

Na de sanering is op enkele plekken een grondwaterverontreiniging met minerale olie achtergebleven, waaronder minerale olievlek A en D. Er is een drain aangebracht op NAP + 2 m. Middels monitoringspeilbuizen is de grondwaterverontreiniging meerdere jaren onderzocht.

2.2.2 Verontreinigingssituatie

Tijdens de uitgevoerde (jaarlijkse) monitoringsrondes die na de sanering zijn uitgevoerd, zijn steeds matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie in het grondwater (circa NAP + 2 tot 0,7 m) aangetroffen ter plaatse van olievlek A (CPB001, CPB002, CPB004, CPB006, CPB007 en CPB008) en olievlek D (CPB009). De filters liggen bij benadering tussen het oorspronkelijke maaiveld en de putbodem van de sanering. Aangenomen mag worden dat de filters sinds de sanering eveneens 0,3 meter zijn gezakt, maar dit wordt voor het grondwater nauwelijks relevant geacht. Opgemerkt wordt dat in diepere afperkende peilbuizen die tijdens het verkennend en nader onderzoek [lit. 20] in de directe omgeving van olievlek A zijn geplaatst geen verontreinigingen met minerale olie zijn aangetroffen. De ligging van de monitoringspeilbuizen en de later geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op een kaart in bijlage 1. Een overzicht van de monitoringsresultaten en de resultaten van de later geplaatste peilbuizen zijn opgenomen in het verkennend en nader onderzoek [lit. 20].

Ter plaatste van olievlek A is bij het plaatsen van de diepere peilbuizen is organoleptisch minerale olie waargenomen op de diepte van de monitoringspeilbuizen. Zover het grondwater in deze trajecten is onderzocht[1], zijn de organoleptische waarnemingen niet analytisch bevestigd. De organoleptische waarnemingen met minerale olie betreffen geen matig en/of sterke verontreinigingen met minerale olie *in het grondwater*:

Ter plaatse van olievlek D is bij boring 154 (nabij CPB009) een verontreiniging met minerale olie *in de grond* (circa NAP +1,4 tot 0,9 m) aangetroffen. Deze verontreiniging ligt op dezelfde hoogte als de verontreinigingen met minerale olie in het grondwater blijkens de monitoringspeilbuizen. De verontreiniging is aangetroffen in een bovenste kleilaag en is organoleptisch verdacht. Deze aangetroffen verontreiniging in de grond blijkbaar restverontreinigingen die na de sanering niet is verwijderd (zie ook Verificatieonderzoek strook LoZ).

[1] Zie peilbuizen 134 (2,3 tot 0,8 m+NAP), 141 (1,7 tot 0,7 m+NAP), 142 (2 tot 0,4 m+NAP), 144 (2 tot 0,5 m+NAP), 200 (2,4 tot 1,4 m+NAP), 203a (1,7 tot 0,7 m+NAP), 232 (2,4 tot 1,9 m+NAP), 306 (2,7 tot 1,7 m+NAP).

2.2.3 Locatie-inspectie

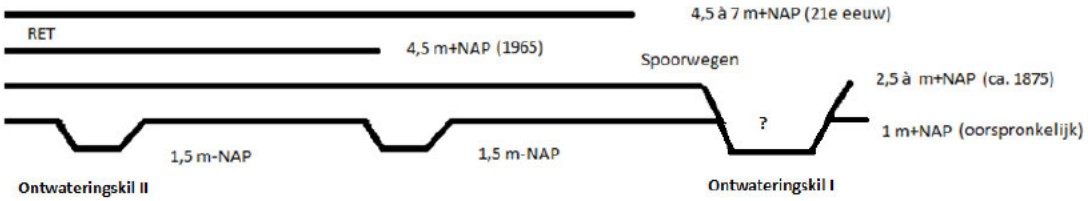
Een deel van de monitoringspeilbuizen zijn duidelijk zichtbaar aan het maaiveld, omdat na de plaatsing van deze peilbuizen de grond deels is afgegraven. Hierdoor zijn er “termietenhopen” ontstaan aan het maaiveld met de monitoringspeilbuizen.

2.2.4 Bodemopbouw, geologie en topografie

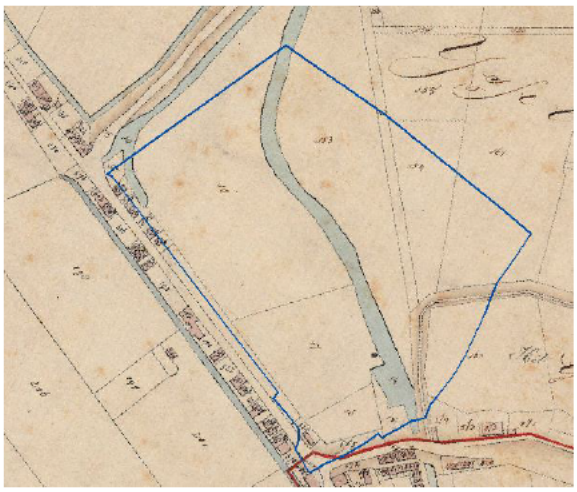
Het onderzoeksgebied is een dynamisch gebied geweest. Voorafgaand aan de herontwikkeling van het gebied als spooremplacement rond 1875 lag het maaiveld op circa AP +1,1 m i.e. NAP +1,34 m. Na zetting is het huidige peil naar verwachting circa NAP +0,2 m.

Hierna is het gebied rond 1875 opgehoogd met circa 2 meter en geschikt gemaakt als emplacement van de spoorwegen. Hierbij is een watergang dat schuin over de locatie lag gedempt. Deze watergang en minerale olievlek A raken elkaar in horizontale zit net in de noordelijke punt van de locatie. Het is niet bekend waar de grond vandaan is gekomen, maar mogelijk betreft het hier (gedeeltelijk) gebiedseigen grond die was vrijgekomen bij het graven van onder meer de spoorhaven. Wel kan men ervan uitgaan dat de dempingen en ophogingen met vergelijkbaar materiaal zijn uitgevoerd.

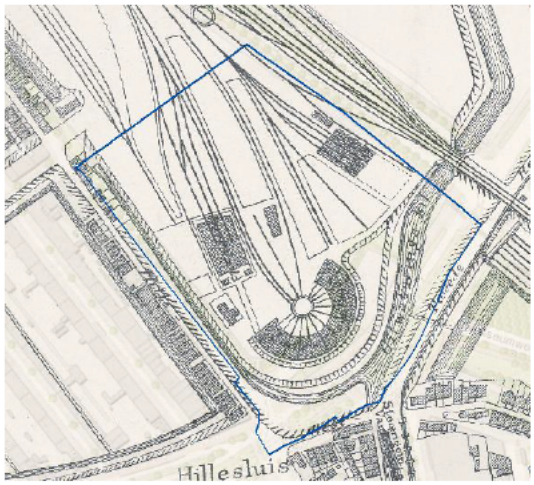
Na de sanering in 2012/2013 is een voorbelasting opgebracht. De hoogte hiervan is in het gebied van olievlek A en D wisselend tot wel NAP +4,5 à 5,5 m. Langs de Laan op Zuid ligt het gebied aanzienlijk lager.



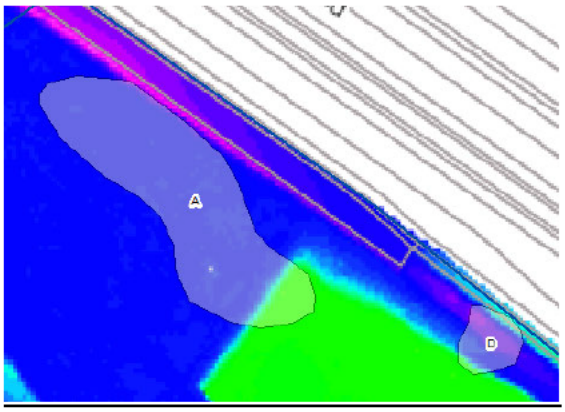
Afbeelding 2.2 Zeer schematisch beeld van de bodemopbouw in de loop der jaren (saneringen niet opgenomen)



Afbeelding 2.3 Oorspronkelijke situatie



Afbeelding 2.4 Situatie 1900



Afbeelding 2.5 Huidige situatie Blauw = 4,5 en groen = NAP + 5,5 m+

2.2.5 Hydrologie

Het is niet uit te sluiten dat de minerale olieverontreiniging door een tijdelijke opwaartse grondwaterstroming als gevolg van het uitzetten van de drainage en door de aangebrachte voorbelasting hoger ligt dan de filters van de monitoringspeilbuizen. Omdat door de zettingen en de tijdelijke opwaartse stromingen moeilijk is in te schatten waar de eventuele minerale olieverontreiniging aanwezig is, is in een eerdere fase het dieper gelegen grondwater onderzocht [lit. 20].

2.2.6 Ruimtelijke ontwikkeling

Ter plaatse van minerale olievlek A en D zal een tijdelijke dijk worden aangelegd.

De verontreinigingen ter plaatse van olievlek A en D liggen respectievelijk ter plaatse van toekomstig bouwplot I en T.

2.3 Data gaps

Het is niet duidelijk in hoeverre de resultaten van de monitoringspeilbuizen nog representatief zijn gezien de ouderdom ervan. Mogelijk geven de waarden een vertekend beeld. Voor een goed beeld dienen de peilbuizen opnieuw te worden geplaatst. Omdat het diepere grondwater reeds is onderzocht is het hierbij wenselijk om de filters van deze vervangende peilbuizen op de oorspronkelijke hoogte te plaatsen en geen rekening te houden met eventuele zettingen.

Tijdens het plaatsen van de diepere peilbuizen bij olievlek A en D is bij verschillende meetpunten organoleptisch minerale olie waargenomen (circa NAP +2 tot 0 m) boven het toen geplaatste filter en ongeveer op de hoogte van de filters in de monitoringspeilbuizen (circa NAP +2 tot 1 m). Hoewel in de grond ter plaatse van deze organoleptische waarnemingen analytisch geen verontreinigingen zijn aangetroffen, is op de bedoelde trajecten niet altijd een peilbuis geplaatst. Hoewel andere plaatsen waar op deze diepte organoleptische waarnemingen zijn gedaan geen matige of sterke verontreinigingen in het grondwater zijn aangetroffen, is het gezien de voorgeschiedenis niet uit te sluiten dat een dergelijke grondwaterverontreiniging ter plaatse van olievlek A en D wel worden

aangetroffen, met name aangezien de verontreiniging door het uitzetten van de drainage en het aanbrengen van de voorbelasting zich opwaarts kan hebben verplaatst.

Nabij CPB009 (olievlek D) is tevens een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen *in de grond* ter plaatse van meetpunt 154 (NAP +1,4 tot 0,9 m). Het is niet waarschijnlijk dat het hier een grote verontreiniging betreft, maar mede gezien het feit dat deze niet op deze diepte is te verwachten na de sanering, dient een beter beeld worden gevormd van de omvang.

2.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 2.1. De waarnemingen en metingen tijdens het veldwerk zijn opgenomen in tabel 2.2 en 2.3.

Tabel 2.1 Overzicht boringen en peilbuizen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (NAP + m)	Filterstelling (m-mv)
Herplaatsing monitoringspeilbuizen (olievlek A)			
CPB001a	4,00	4,337	3,00 - 4,00 (*)
			1,50 - 2,50 (*)
CPB002a	3,50	4,307	2,50 - 3,50 (*)
			1,50 - 2,50 (*)
CPB003a	3,50	4,290	2,50 - 3,50 (*)
			1,50 - 2,50 (*)
CPB004a	3,40	4,316	2,40 - 3,40 (*)
			1,30 - 2,30 (*)
CPB006a	3,40	4,340	2,40 - 3,40 (*)
			1,40 - 2,40 (*)
CPB007a	3,60	4,131	2,40 - 3,40 (*)
			1,40 - 2,40 (*)
CPB008a	5,25	4,232	2,65 - 3,65
			1,35 - 2,35
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)			
137A	3,00	4,317	2,00 - 3,00 (*)
140a	6,00	4,395	5,90 - 6,90 (*)
150a	4,00	4,327	3,00 - 4,00 (*)
152a	2,30	4,243	3,00 - 4,00 (*)
231b	4,20	4,433	3,20 - 4,20 (*)
520	6,90	4,364	5,90 - 6,90 (*)
521	6,70	4,235	5,70 - 6,70 (*)
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)			
CPB009a	4,30	4,504	3,30 - 4,30 (*)
			1,30 - 2,30 (*)
Afperking meetpunt CPB009a / meetpunt 154 (olievlek D)			
500	5,20	5,440	4,20 - 5,20
501	5,25	5,440	4,25 - 5,25
502a	3,10	3,982	2,80 - 3,80 (*)
503	2,50	4,028	2,80 - 3,80 (*)

* Het grondwater uit de filters aangegeven met een asterisk (*) is geanalyseerd op het rijnmondpakket. Het overige grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket

Tabel 2.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
Herplaatsing monitoringspeilbuizen (olievlek A)		
CPB008a	0,00 - 0,20	volledig asfalt
	2,00 - 2,50	sporen asfalt
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)		
137a	2,00 - 2,20	zwak grindhoudend, zwakke olie aromaten geur
	2,20 - 3,00	zwak grindhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie aromaten geur
140a	1,50 - 2,00	matig puinhoudend
	2,00 - 2,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
	4,50 - 6,00	n.o.d.(machine defect)
150a	3,00 - 4,00	brokken klei, sporen puin
152a	2,00 - 2,30	matig grindhoudend, sterke aromaten geur, n.o.d. (harde laag)
	2,70 - 3,10	matig puinhoudend, matig grindhoudend
231b	0,50 - 1,30	sporen puin
	2,00 - 3,00	matig grindhoudend, matige olie /aromaten geur
	3,00 - 4,20	matige olie geur
520	0,00 - 1,50	sterk grindhoudend, sporen puin
	1,50 - 2,00	sterk grindhoudend, sporen puin
	2,00 - 3,00	sterk grindhoudend, matig puinhoudend, matige olie geur
	3,00 - 4,00	matig grindhoudend, matige olie geur
	4,00 - 4,50	matig grindhoudend, zwak schelphoudend, sterke olie geur
	4,50 - 5,00	sterk grindhoudend, matige olie geur
	5,00 - 6,00	lichte verdachte geur
	6,00 - 6,90	lichte verdachte geur
521	3,00 - 4,00	sterk grindhoudend
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)		
CPB009a	0,00 - 0,50	sporen baksteen
Afperking meetpunt CPB009a / meetpunt 154 (olievlek D)		
501	3,00 - 4,00	matig grindhoudend, sporen puin
	4,80 - 5,10	sporen puin
502	0,50 - 1,60	zwak grindhoudend, n.o.d. (massieve laag)
502a	1,80 - 2,30	zwak puinhoudend
	2,30 - 2,70	matig baksteenhoudend
	2,70 - 3,10	n.o.d. (massieve laag, edelmanboor)
	3,10 - 4,00	sterk grindhoudend (machinal)
503	1,40 - 1,90	sporen puin
	2,50 - 3,00	sporen puin

n.o.d. niet op diepte

Tabel 2.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	St jghoogte (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU*
Herplaatsing monitoringspeilbuizen (olievlek A)						
CPB001a	3,00 - 4,00	22-06-2018	1,61	7,0	2230	93,1
	1,50 - 2,50	22-06-2018	1,58	6,8	2330	184
CPB002a	2,50 - 3,50	22-06-2018	1,48	7,1	3130	148
	1,50 - 2,50	22-06-2018	1,46	7,0	2650	273
CPB003a	2,50 - 3,50	22-06-2018	1,33	7,2	2070	260
	1,50 - 2,50	22-06-2018	1,29	7,4	3270	283
CPB004a	2,40 - 3,40	22-06-2018	1,32	7,4	2370	204
	1,30 - 2,30	22-06-2018	1,36	7,9	2140	127
CPB006a	2,40 - 3,40	25-06-2018	1,35	7,0	2650	39,3
	1,40 - 2,40	25-06-2018	1,25	7,3	2660	179
CPB007a	2,40 - 3,40	25-06-2018	1,24	7,4	3210	37,5
	1,40 - 2,40	25-06-2018	1,13	7,4	3830	40,8
CPB008a	2,65 - 3,65	16-07-2018	1,74	6,8	1855	333
	1,35 - 2,35	16-07-2018	1,82	6,9	1776	28,9
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)						
137a	2,00 - 3,00	22-06-2018	1,42	7,1	1,585	214
140a	5,90 - 6,90	25-06-2018	1,48	6,8	3830	127
150a	3,00 - 4,00	22-06-2018	1,13	6,9	2970	91,7
152a	3,00 - 4,00	25-06-2018	1,54	7,4	1725	18,15
231b	3,20 - 4,20	22-06-2018	1,42	7,0	1713	218
520	2,00 - 4,00	22-06-2018	1,21	6,8	1730	83,4
521	5,70 - 6,70	25-06-2018	1,42	6,7	2120	74,7
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)						
CPB009a	3,30 - 4,30	25-06-2018	1,29	7,9	2210	75
	1,30 - 2,30	25-06-2018	1,18	8,4	2210	198
Afperking meetpunt CPB009a / meetpunt 154 (olievlek D)						
500	4,20 - 5,20	16-07-2018	-	7,4	2300	347
501	4,25 - 5,25	16-07-2018	2,58	7,4	2390	486
502a	2,80 - 3,80	25-06-2018	1,18	7,5	1644	126
503	2,80 - 3,80	25-06-2018	1,10	7,5	1679	60,4

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

2.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in tabel 2.4. Het grondwater is onderzocht op het rijnmond- of standaardpakket grondwater (zie tabel 2.1).

Tabel 2.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)			
520-5	2,00 - 2,50	520 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
520-7	3,00 - 3,50	520 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
520-9	4,00 - 4,50	520 (4,00 - 4,50)	Rijnmond grondpakket
520-13	6,00 - 6,50	520 (6,00 - 6,50)	Rijnmond grondpakket
MM500	1,50 - 2,50	140a (1,50 - 2,00) 140a (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
MM503	5,00 - 6,00	140a (5,00 - 5,50) 140a (5,50 - 6,00)	Rijnmond grondpakket
MM507	3,00 - 4,00	231b (3,00 - 3,50) 231b (3,50 – 4,00)	Rijnmond grondpakket
MM514	4,00 - 5,50	521 (4,00 - 4,50) 521 (5,00 - 5,50)	Rijnmond grondpakket
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)			
MM512	1,50 - 4,00	CPB009a (1,50 - 2,00) CPB009a (2,50 - 3,00) CPB009a (3,50 - 4,00)	Rijnmond grondpakket
MM519	2,00 - 3,50	500 (2,00 - 2,50) 500 (3,00 - 3,50) 501 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
Diverse analyses leeflaag plot T en I (zie ook hoofdstuk 9 en 10)			
MM509	0,00 - 1,30	137a (0,00 - 0,50) 231b (0,50 - 1,00) 231b (1,00 - 1,30) 512 (0,00 - 0,50) CPB009a (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM515	1,00 - 2,50	500 (1,00 - 1,50) 501 (2,00 - 2,50) 613 (1,50 - 2,00) 615 (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM516	0,50 - 3,00	304b (1,50 - 2,00) 304b (2,50 - 3,00) 500 (2,00 - 2,50) 501 (0,50 - 1,00) 501 (1,50 - 2,00) 611 (1,50 - 2,00) 612 (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket

2.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in tabel 2.5 en 2.6.

Tabel 2.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)				
520-5	2,00 - 2,50	Zink (0,01) PAK 10 VROM (0,3)	Minerale olie (0,58)	-
520-7	3,00 - 3,50	Minerale olie (0,42) PAK 10 VROM (-)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
520-9	4,00 - 4,50	Kobalt (0,01) Zink (0,02) PAK (0,18)	-	Minerale olie (2,44)
520-13	6,00 - 6,50	Minerale olie (0,03) Kwik (-)	-	-
MM500	1,50 - 2,50	Minerale olie (0,05) Koper (0,02) Arseen (0,02) PAK (0,01)	-	-
MM503	5,00 - 6,00	-	-	-
MM507	3,00 - 4,00	Minerale olie (0,08)	Koper (0,54)	-
MM514	4,00 - 5,50	Kobalt (0,02) Nikkel (0,22) Kwik (-)	-	-
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)				
MM512	1,50 - 4,00	Minerale olie (0,07)	-	-
MM519	2,00 - 3,50	-	-	-
Diverse analyses leeflaag plot T en I (zie hoofdstuk 9 en 10)				
MM509	0,00 - 1,30	-	-	-
MM515	1,00 - 2,50	PCB (0,05)	-	-
MM516	0,50 - 3,00	Minerale olie (-)	-	-

Tabel 2.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Herplaatsing monitoiringspeilbuizen (olievlek A)				
CPB001a	3,00 - 4,00	Kobalt (0,08) Nikkel (0,03) Barium (0,38) Tetra (0,01)	Arseen (0,86)	-
	1,50 - 2,50	Barium (0,3)	Arseen (0,54)	-
CPB002a	2,50 - 3,50	Arseen (0,2) Barium (0,47)	-	-
	1,50 - 2,50	Arseen (0,24) Barium (0,12)	-	-
CPB003a	2,50 - 3,50	Barium (0,26)	-	Arseen (1,02)
	1,50 - 2,50	Barium (0,37)	Arseen (0,84)	-
CPB004a	2,40 - 3,40	Arseen (0,4) Barium (0,23)	-	-
	1,30 - 2,30	Barium (0,14) Tetra (0,01)	Arseen (0,9)	-
CPB006a	2,40 - 3,40	Barium (0,28)	Arseen (0,64)	-
	1,40 - 2,40	Barium (0,26) Naftaleen (-) cis + trans (0,01)	Arseen (0,66)	-
CPB007a	2,40 - 3,40	Barium (0,12)	Arseen (0,58)	-
	1,40 - 2,40	Molybdeen (-) Barium (0,24)	Arseen (0,6)	-
CPB008a	2,65 - 3,65	Minerale olie (0,29) Nikkel (0,1) Molybdeen (0,01) Barium (0,33) Naftaleen (-)	-	-
	1,35 - 2,35	Kobalt (0,09) Nikkel (0,47) Cadmium (0,03) Barium (0,23) cis + trans (0,01)	-	-
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)				
137a	2,00 - 3,00	Barium (0,08) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	-	Arseen (1,42)
140a-1-1	5,90 - 6,90	Barium (0,3)	-	Arseen (2)

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
150a	3,00 - 4,00	Barium (0,33)	Arseen (0,84)	-
152a	3,00 - 4,00	Arseen (0,2) Barium (0,14) cis + trans (0,02) Vinylchloride (0,06)	-	-
231b	3,20 - 4,20	Minerale olie (0,15) Barium (0,43) Naftaleen (-)	Arseen (0,68)	-
520	5,90 - 6,90	Barium (0,3) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	Arseen (0,6)	Minerale olie (4,82)
	2,00 - 4,00	Arseen (0,18) Barium (0,47) Xylenen (som) (-) Naftaleen (0,01)	Minerale olie (0,53)	-
521	5,70 - 6,70	Barium (0,42)	-	-
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)				
CPB009a	3,30 - 4,30	Nikkel (0,23) Molybdeen (0,01) Barium (0,23)	Arseen (0,58)	-
	1,30 - 2,30	Molybdeen (0,02) Barium (0,17)	-	Arseen (1,56)
Afperking meetpunt CPB009a / meetpunt 154 (olievlek D)				
500	4,20 - 5,20	Molybdeen (-) Barium (0,28)	-	-
501	4,25 - 5,25	Barium (0,23)	-	-
502	2,80 - 3,80	Molybdeen (0,04) Barium (0,24)	-	Arseen (1,08)
503	2,80 - 3,80	Nikkel (0,03) Molybdeen (0,01) Barium (0,3)	-	Arseen (1,18)

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 2.7.

Tabel 2.7 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)		
520-5	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-7	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-9	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-13	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM507	niet toepasbaar	kwaliteit industrie
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)		
MM512	niet toepasbaar	kwaliteit wonen
MM519	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
Diverse analyses leeflaag plot T en I (zie hoofdstuk 9 en 10)		
MM509	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM515	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM516	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 2.8.

Tabel 2.8 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
Herplaatsing monitoiringspeilbuizen (olievlek A)		
CPB001a	3,00 - 4,00	Geen Veiligheidsklasse

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
	1,50 - 2,50	Geen Veiligheidsklasse
CPB002a	2,50 - 3,50	Geen Veiligheidsklasse
	1,50 - 2,50	Geen Veiligheidsklasse
CPB003a	2,50 - 3,50	Geen Veiligheidsklasse
	1,50 - 2,50	Geen Veiligheidsklasse
CPB004a	2,40 - 3,40	Geen Veiligheidsklasse
	1,30 - 2,30	Geen Veiligheidsklasse
CPB006a	2,40 - 3,40	Geen Veiligheidsklasse
	1,40 - 2,40	Geen Veiligheidsklasse
CPB007a	2,40 - 3,40	Geen Veiligheidsklasse
	1,40 - 2,40	Geen Veiligheidsklasse
CPB008a	2,65 - 3,65	Geen Veiligheidsklasse
	1,35 - 2,35	Geen Veiligheidsklasse
Plaatsen peilbuizen t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek A)		
137a	2,00 - 3,00	Geen V-klasse
140a	5,90 - 6,90	Geen Veiligheidsklasse
150a	3,00 - 4,00	Geen Veiligheidsklasse
152a	3,00 - 4,00	Geen Veiligheidsklasse
231b	3,20 - 4,20	Geen Veiligheidsklasse
520-5		V-klasse Oranje; vluchtig
520-7		Geen V-klasse
520-9		V-klasse Rood; vluchtig
520	5,90 - 6,90	Veiligheidsklasse Rood; vluchtig
520	2,00 - 4,00	Veiligheidsklasse Oranje; vluchtig
521	5,70 - 6,70	Geen Veiligheidsklasse
MM507		Geen Veiligheidsklasse
Herplaatsen monitoringspeilbuis inclusief filter t.p.v. organoleptische waarnemingen (olievlek D)		
MM512		Geen Veiligheidsklasse
MM519		Geen Veiligheidsklasse
CPB009a	3,30 - 4,30	Geen Veiligheidsklasse
	1,30 - 2,30	Geen Veiligheidsklasse
Afperking meetpunt CPB009a / meetpunt 154 (olievlek D)		
500	500-1-1	Geen Veiligheidsklasse
501	501-1-1	Geen Veiligheidsklasse
502	502A-1-1	Geen Veiligheidsklasse
503	503-1-1	Geen Veiligheidsklasse
Diverse analyses leeflaag plot T en I (zie hoofdstuk 9 en 10)		
MM509		Geen Veiligheidsklasse
MM515		Geen Veiligheidsklasse
MM516		Geen Veiligheidsklasse

2.7 Interpretatie

Het algemene beeld is dat ter plaatse van de nieuw geplaatste monitoringspeilbuizen analytisch geen tot hooguit lichte verontreinigingen met minerale olie in het grondwater zijn aangetroffen.

Uitzondering hierop is een verontreiniging met minerale olie ter plaatse van meetpunt 520 [plot I]. Dit meetpunt ligt tussen olievlek A en voormalige olievlek B (ten zuidwesten van olievlek A). Aanleiding voor dit ondiepe filter (2-4 m-mv; NAP +2,4 tot +0,4 m) was een sterke benzinegeur ter plaatse van meetpunt 232 [plot I] (NAP +2,4 tot +1,9 m) dat in het verleden was waargenomen [lit. 20]. Hier is niet alleen organoleptisch minerale olie of anderzijds verdachte geur aangetroffen (van 2 tot 6,9 m-mv). Ook analytisch blijkt dat er in de grond een matig (2-2,5 m-mv) tot sterke (4-4,5 m-mv) verontreiniging aanwezig is met minerale olie en in het grondwater een matig (2,0-3,0 m-mv) tot sterke (5,9-6,9 m-mv) verontreiniging. Dit laatste traject heeft ongeveer ter hoogte van de voormalige Sluiskil heeft gelegen (zie hoofdstuk 4).

Rondom het meetpunt 520 zijn verschillende boringen geplaatst, al dan niet met peilbuizen. Ter plaatse van meetpunt 137a [plot I] (2-3 m-mv) en meetpunt 231b (3,0-4,2 m-mv), beiden ten

noordwesten van meetpunt 520, is een matige olie- of aromatengeur waargenomen. Analytisch is hier hooguit een lichte verontreiniging met minerale olie, naftaleen en xylenen aangetroffen (zie hoofdstuk 10). Ter plaatse van 521 en 140a, beiden ten zuidwesten van meetpunt 520, is organoleptisch noch analytisch minerale olie aangetroffen. Analytisch zijn hier hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen in de grond en/of het grondwater. Ter plaatse van meetpunt CPB002a en CPB004a, ten oosten van meetpunt 520, is ook geen minerale olie aangetroffen. Uit de afperkende boringen blijkt dus dat dat er weliswaar organoleptisch olie of aromaten zijn geroken, maar dat analytisch hooguit lichte verontreinigingen met olie zijn aangetroffen in de grond en/of het grondwater . Al met al lijkt de verontreiniging geen direct verband te houden met de demping van de voormalige Sluiskil, maar lijkt het eerder een restverontreiniging van het NS emplacement en zodoende van de voornoemde olievlek A en/of voormalige olievlek B.

Organoleptisch is naast plaatselijk verdachte geuren ter plaatse van meetpunt 140 (2-2,5 m-mv) een bijmenging met kolengruis aangetroffen. Hier is echter hooguit een lichte verontreiniging aangetroffen met metalen, PAK en minerale olie.

Tijdens het onderzoek is ter plaatse van meetpunt 231b een analyse uitgevoerd op het traject 3 tot 4 m-mv waar een matige minerale olie geur was aangetroffen. Hoewel hier geen verontreiniging met minerale olie is gevonden, bleek de laag wel matig verontreinigd met koper. Het betreft hier waarschijnlijk een lokale spot die onder de leeflaag van toekomstige plot I ligt (zie ook hoofdstuk 3).

2.8 Conclusie

Ter plaatse van meetpunt 520 is de bodem nog matig tot sterk verontreinigd met minerale olie. Verder blijkt uit de resultaten dat de verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater nog slechts in lichte mate voorkomt. Het is echter niet uit te sluiten dat lokaal nog kleine spots zoals ter plaatse van meetpunt 520 aanwezig zijn.

3 Verificatieonderzoek strook LoZ

3.1 Aanleiding en doel

Aanleiding van het verificatieonderzoek naar de strook langs de Laan op Zuid (LoZ) zijn de resultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek [lit. 20]. Hieruit blijkt dat er in de verdachte (gesaneerde) laag nog verontreinigingen zijn aangetroffen: een matige verontreiniging met PAK in de grond (meetpunt 153; NAP +1,3 tot +0,8 m), een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond (meetpunt 154 nabij CPB009; NAP +1,4 tot +0,9 m) en waarschijnlijk net onder de putbodem van de sanering een matige verontreiniging met lood (meetpunt 151; NAP +0,3 tot NAP -1,2 m).

Doel van het onderzoek is om te bepalen of er sprake is van incidentele spots of dat er sprake is van een achtergebleven verontreinigde laag langs Laan op Zuid (LoZ).

3.2 Conceptueel model

3.2.1 Historische informatie

In het verkennend onderzoek van Emplacement 3 uit 2011 is aangegeven dat deelgebied 4 (Laan op Zuid) is gesaneerd, maar dat er wel restverontreinigingen zijn achtergebleven onder de toegangsweg van het NS emplacement vanwege civieltechnische problemen en toegankelijkheidsbezwaren. Voor zover bekend is deze restverontreiniging van deelgebied 4 meegenomen in de sanering van emplacement 3 in 2012/2013.

3.2.2 Locatie-inspectie

Tijdens een inspectie van de locatie blijkt dat evenwijdig aan de Laan op Zuid een asfaltweg aanwezig is. Het betreft hier niet de toegangsweg van de NS, waaronder nog een restverontreiniging aanwezig was na de sanering van deelgebied 4, maar een nieuw aangelegde bouwweg.

3.2.3 Bodemopbouw, geologie en topografie

De bodemopbouw is vergelijkbaar met die van olievlek A en D (hoofdstuk 2).

3.2.4 Ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkeling is vergelijkbaar met die van olievlek A en D (hoofdstuk 2), er zal een tijdelijke dijk worden aangelegd.

3.3 Data gaps

Gezien de historische situatie ligt de verdachte laag tussen circa NAP - 1 m (oorspronkelijke maaiveld van 1875 na zettingen) en NAP +2,5 m (maaiveld spooremplacement na zettingen). De sanering ter plaatse van olievlek A en B (zie hoofdstuk 2) heeft plaatsgevonden tot NAP +0,5m à NAP -0,5 m.

3.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht boringen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (NAP + m)	Filterstelling (m-mv)
502	3,10	3,982	-
503	2,50	4,028	2,80 - 3,80 (*)
510	5,00	3,861	-
511	5,00	3,977	-
512	3,30	4,702	-
513	3,30	4,271	2,30 - 3,30 (*)
CPB008a	5,25	4,232	-
CPB009a	4,30	4,504	-

* Het grondwater uit de filters aangegeven met een asterisk (*) is geanalyseerd op het rijnmondpakket. Het overige grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket

Tabel 3.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
502a	1,80 - 2,30	zwak puinhoudend
	2,30 - 2,70	matig baksteenhoudend
	2,70 - 3,10	n.o.d. (massieve lag)
	3,10 - 4,00	sterk grindhoudend
503	1,40 - 1,90	sporen puin, n.o.d. (massieve laag)
	2,50 - 3,00	sporen puin
512	0,00 - 0,50	sporen puin
	2,10 - 2,60	zwak grindhoudend, zwakke aromaten geur
	2,60 - 2,80	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
	2,80 - 3,30	sterk grindhoudend, n.o.d. (harde laag, grof grind)
510	0,00 - 0,25	volledig asfalt
	2,00 - 3,00	sporen puin, matig grindhoudend
511	0,00 - 0,25	volledig asfalt
513	2,00 - 2,90	sporen puin
	2,90 - 3,30	zwak grindhoudend, n.o.d. (op 3,30 m-mv massieve laag)
CPB008a	0,00 - 0,20	volledig asfalt
	2,00 - 2,50	sporen asfalt
CPB009a	0,00 - 0,50	sporen baksteen

n.o.d. niet op diepte

Tabel 3.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	St jghoogte (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU*
503	2,80 - 3,80	25-06-2018	1,10	7,5	1679	60,4
513	2,30 - 3,30	25-06-2018	2,23	9,1	8870	165

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

3.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in tabel 3.4. Het grondwater is onderzocht op het rijnmond- of standaardpakket grondwater (zie tabel 3.1).

Tabel 3.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
510-5	2,00 - 2,50	-	Rijnmond grondpakket
512-6	2,10 - 2,60	-	Rijnmond grondpakket
513-5	2,00 - 2,50	-	Rijnmond grondpakket
CPB008a-5	2,00 - 2,50	CPB008a (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
MM504	1,40 - 2,70	502a (1,80 - 2,30) 502a (2,30 - 2,70) 503 (1,40 - 1,90)	Rijnmond grondpakket
MM505	1,40 - 2,30	502a (1,80 - 2,30) 503 (1,40 - 1,90)	Rijnmond grondpakket

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM509	0,00 - 1,30	137a (0,00 - 0,50) 231b (0,50 - 1,00) 231b (1,00 - 1,30) 512 (0,00 - 0,50) CPB009a (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM510	0,00 - 1,80	140a (0,50 - 1,00) 152a (0,50 - 1,00) 513 (0,00 - 0,50) 540 (1,30 - 1,80) CPB003a (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM512	1,50 - 4,00	CPB009a (1,50 - 2,00) CPB009a (2,50 - 3,00) CPB009a (3,50 - 4,00)	Rijnmond grondpakket
MM520	2,00 - 3,85	510 (3,35 - 3,85) 511 (2,00 - 2,50) 511 (3,00 - 3,50) CPB008a (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket

3.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in tabel 3.5 en 3.6.

Tabel 3.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
510-5	2,00 - 2,50	Minerale olie (0,42)	-	PAK 10 VROM (2,38)
512-6	2,10 - 2,60	Minerale olie (0,05)	-	-
513-5	2,00 - 2,50	-	-	-
CPB008a-5	2,00 - 2,50	Minerale olie (0,05) Kwik (-)	-	-
MM504	1,40 - 2,70	Minerale olie (0,01) Lood (0,05)	-	-
MM505	1,40 - 2,30	Minerale olie (0,04)	-	-
MM509	0,00 - 1,30	-	-	-
MM510	0,00 - 1,80	-	-	-
MM512	1,50 - 4,00	Minerale olie (0,07)	-	-
MM520	2,00 - 3,85	-	-	-

Tabel 3.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
503	2,80 - 3,80	Nikkel (0,03) Molybdeen (0,01) Barium (0,3)	-	Arseen (1,18)
513	2,30 - 3,30	Barium (0,1)	-	-

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 3.7.

Tabel 3.7 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
510-5	niet toepasbaar	niet toepasbaar
512-6	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
513-5	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
CPB008a-5	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM504	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM505	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM509	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM510	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM512	niet toepasbaar	kwaliteit wonen
MM520	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 3.8.

Tabel 3.8 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
510-5		Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig
512-6		Geen Veiligheidsklasse
513-5		Geen Veiligheidsklasse
CPB008a-5		Geen Veiligheidsklasse
MM504		Geen Veiligheidsklasse
MM505		Geen Veiligheidsklasse
MM509		Geen Veiligheidsklasse
MM510		Geen Veiligheidsklasse
MM512		Geen Veiligheidsklasse
MM520		Geen Veiligheidsklasse
503	2,80 - 3,80	Geen Veiligheidsklasse
513	2,30 - 3,30	Geen Veiligheidsklasse

3.7 Interpretatie

In een eerdere onderzoek zijn plaatselijk een matige verontreinigingen met PAK en met lood is aangetroffen en een sterke verontreiniging met lood [lit. 20]. Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van beperkte spot die plaatselijk nog kunnen voorkomen, zoals ook de nieuw aangetroffen spot met sterke verontreiniging met PAK ter plaatse van meetpunt 510. Ook de afperkingen van meetpunt 153 (middels 513 en CPB008a) en meetpunt 514 (zie hoofdstuk 2) laten het beeld zien dat het lokale spots betreft. Alle verontreinigingen liggen ongeveer in het traject NAP +2 tot +1 m.

3.8 Conclusie

Uit de resultaten komt niet het beeld naar voren dat de strook grond langs LoZ matig tot sterk verontreinigd is met diverse parameters. De diverse spots die eerder [lit. 20] en tijdens het voorliggende onderzoek zijn aangetroffen zijn beperkt van omvang en maken geen deel uit van een continue verontreinigde strook. Plaatselijk zijn er wel restverontreinigingen achtergebleven in het traject NAP + 2 tot 1 m dat eerder is doorgespit en gesaneerd. Deze laag ligt echter onder de geprojecteerde leeflaag (zie hoofdstuk 9 en 10).

4 Verificatieonderzoek Sluiskil

4.1 Aanleiding en doel

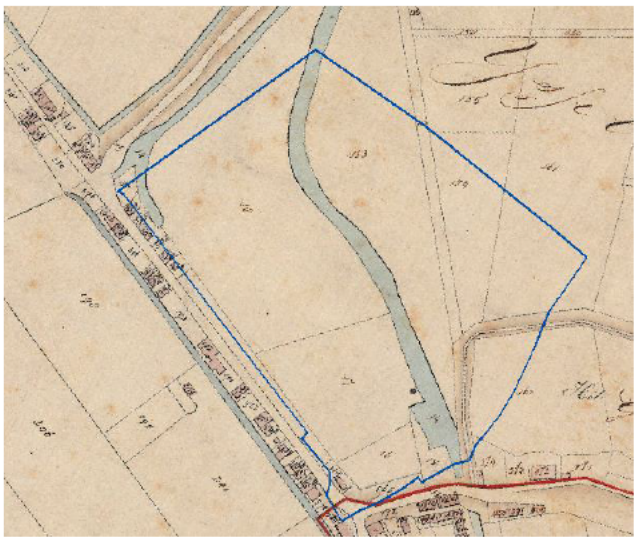
Aanleiding van het verificatieonderzoek wordt gevormd door de aanwezigheid van een voormalige watergang die voorkomt op enkele oude kaarten. Hieruit blijkt dat er in het verleden een afwatering schuin over het onderzoeksgebied heeft gelopen, welke is gedempt. De afwatering staat onder meer bekend als de Sluiskil.

Doel van het onderzoek is om na te gaan of de voormalige watergang zintuigelijk is waar te nemen en of er verontreinigingen aanwezig zijn in de grond en/of het grondwater.

4.2 Conceptueel model

4.2.1 Historische informatie

Schuin over het terrein heeft in het verleden een afwatering gelegen genaamd de Sluiskil. De precieze ligging kon op basis van oude topografische kaarten niet precies worden vastgesteld. Duidelijk is wel dat de gedempte watergang doorloopt tot onder de huidige 2e Rosestraat.



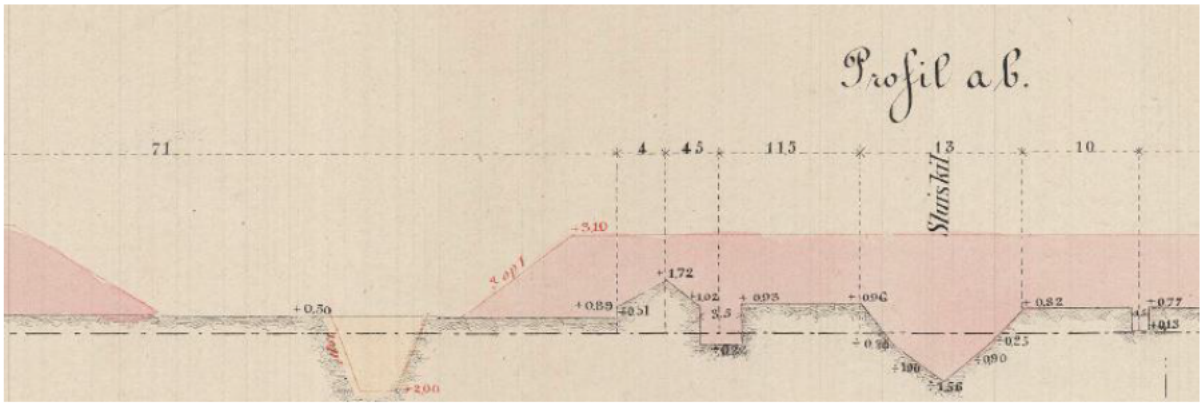
Afbeelding 4.1 Oorspronkelijke situatie met ligging van de Sluiskil

4.2.2 Bodemopbouw, geologie en topografie

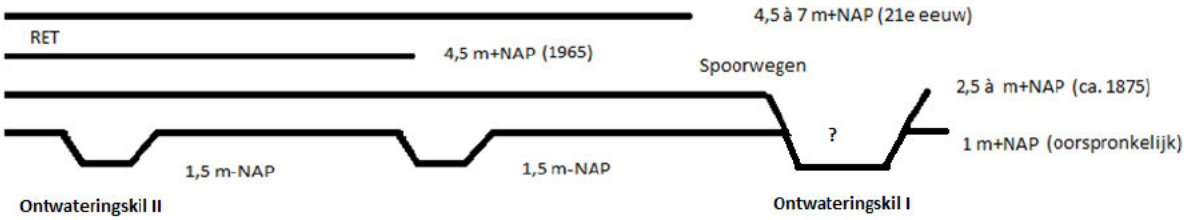
Het onderzoeksgebied is een dynamisch gebied geweest. Voorafgaand aan de herontwikkeling van het gebied als spooremplacement rond 1875 lag het maaiveld op circa AP +0,9 m i.e. NAP +1,14 m. Na zetting is het huidige peil naar verwachting circa NAP +0 m. De Sluiskil had een maximale diepte van circa 2,5 meter waarbij de onderkant maximaal lag op circa AP -1,6 m hetgeen overeenkomt op circa NAP -2,5 m in de huidige situatie na zettingen.

Hierna is het oorspronkelijke maaiveld rond 1875 opgehoogd met circa 2 meter en geschikt gemaakt als emplacement van de spoorwegen. Hierbij is de Sluiskil gedempt. Het is niet bekend waar de

grond vandaan is gekomen, maar mogelijk betreft het hier (gedeeltelijk) gebiedseigen grond die was vrijgekomen bij het graven van onder meer de spoorhaven. Wel kan men ervan uitgaan dat de dempingen en ophogingen met vergelijkbaar materiaal zijn uitgevoerd.



Afbeelding 2.2 Profiel van de locatie met geplande ophoging voor de aanleg van het spoorwegemplacement.



Afbeelding 2.3 Zeer schematisch profiel van de bodemopbouw in de loop der jaren (zettingen en saneringen niet weergegeven).

4.2.3 Hydrologie

Opvallend is opvallend dat de voormalige olievlek C binnen de zoekcontour van deze voormalige watergang ligt. Er kan niet worden uitgesloten dat er een relatie bestaat tussen deze voormalige watergang en de voormalige olievlek C en in mindere mate voormalige olievlek B. Opgemerkt wordt dat voormalige olievlek B niet meer wordt aangetroffen en dat van olievlek C slechts een klein restant resulteert. De ligging van de voormalige olievlek B en de olievlek C zijn weergegeven op de kaart in bijlage 1.

4.2.4 Ruimtelijke ontwikkeling

De gedempte watergang ligt ter plaatse van of in directe nabijheid van plots S, T en I. Ook kruisen de huidige, de tijdelijke en de toekomstige dijk de gedempte watergang.

4.3 Data gaps

Het is aannemelijk dat de Sluiskil is gedempt met vergelijkbaar materiaal als de ophoging voor het emplacement. Omdat dit niet zeker is wordt de kwaliteit van de grond zo goed mogelijk geverifieerd. De betreffende laag ligt met name van circa NAP -0 tot 2,5 m (na zetting).

Olievlek C zoals deze in het verleden is aangetroffen volgde ongeveer dezelfde route als de Sluiskil. olievlek C is grotendeels niet meer aangetroffen, met uitzondering van een restant ter plaatse van meetpunt 143. Het is echter niet aannemelijk dat de Sluiskil invloed heeft gehad op de ligging van olievlek C. De grondwaterverontreiniging in olievlek C ligt namelijk boven het oorspronkelijke maaiveld dat nu ongeveer op NAP +0 m (na zetting) ligt. Ter verificatie wordt het grondwater onderzocht op het niveau van olievlek C (NAP +1,8 tot 0,8 m) en op enkele plaatsen een diepere peilbuis op het niveau van de verwachte demping (onder NAP +0 m).

Boven het oorspronkelijke maaiveld (NAP +0 m na zetting) is ter plaatse van meetpunt 143 een sterke verontreiniging aangetroffen in het grondwater (NAP +1,8 tot 0,8 m) [lit. 20]. Het betreft een restant van olievlek C. De precieze omvang is niet bekend en de kwaliteit van het grondwater wordt daarom geverifieerd.

4.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De waarnemingen en metingen tijdens het veldwerk zijn opgenomen in tabel 4.2 en 4.3.

Tabel 4.1 Overzicht boringen en peilbuizen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (NAP + m)	Filterstelling (m-mv)
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)			
140a	6,00	4,395	5,90 - 6,90 (*)
520	6,90	4,364	5,90 - 6,90 (*)
521	6,70	4,235	5,70 - 6,70 (*)
524	7,10	4,59	6,10 - 7,10 (*)
528	8,00	4,942	6,50 - 7,50
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)			
CPB001a	4,00	4,337	3,00 - 4,00 (*)
137A	3,00	4,317	2,00 - 3,00 (*)
520	6,90	4,364	2,00 - 4,00 (*)
526	7,25	4,75	3,25 - 4,25
527	8,00	4,858	3,25 - 4,25
528	8,00	4,942	3,50 - 4,50
Verificatie restant olievlek C – afperking meetpunt 143 (NAP + 1,8 tot 0,8)			
522	3,60	4,401	2,60 - 3,60 (*)
523	3,70	4,535	2,70 - 3,70 (*)
524	7,10	4,59	2,80 - 3,80 (*)
525	,350	4,54	2,50 - 3,50 (*)

* Het grondwater uit de filters aangegeven met een asterisk (*) is geanalyseerd op het rijnmondpakket. Het overige grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket

Tabel 4.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)		
140a	1,50 - 2,00	matig puinhoudend
	2,00 - 2,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	4,50 - 6,00	n.o.d. (machine defect)
520	0,00 - 1,50	sterk grindhoudend, sporen puin
	1,50 - 2,00	sterk grindhoudend, sporen puin
	2,00 - 3,00	sterk grindhoudend, matig puinhoudend, matige olie geur
	3,00 - 4,00	matig grindhoudend, matige olie geur
	4,00 - 4,50	matig grindhoudend, zwak schelphoudend, sterke olie geur
	4,50 - 5,00	sterk grindhoudend, matige olie geur
	5,00 - 6,00	lichte verdachte geur
	6,00 - 6,90	lichte verdachte geur
521	3,00 - 4,00	sterk grindhoudend
524	*Zie hieronder*	

528	4,00 - 5,00	geen monster sonic is leeg
	6,40 - 7,30	matig grindhoudend, sporen puin
	7,50 - 7,90	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
	7,90 - 8,00	sterk puinhoudend
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)		
137a	2,00 - 2,20	zwak grindhoudend, zwakke olie aromaten geur
	2,20 - 3,00	zwak grindhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie aromaten geur
520	*Zie hierboven*	
526	2,00 - 3,00	zwak puinhoudend
	3,00 - 4,00	matig puinhoudend
	4,00 - 4,80	zwak grindhoudend, sporen puin
527	4,30 - 4,60	sterk grindhoudend
528	*Zie hierboven*	
Verificatie restant olievlek C – afperking meetpunt 143 (NAP + 1,8 tot 0,8 m)		
523	2,30 - 3,00	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
	3,00 - 3,70	matig grindhoudend
524	2,50 - 3,50	zwak steenhoudend
	3,50 - 4,00	sterk koolashoudend, zwakke olie -water reactie
525	3,30 - 3,50	n.o.d. (harde lag)

n.o.d. niet op diepte

Tabel 4.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU*
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)						
140a	5,90 - 6,90	25-06-2018	1,48	6,8	3830	127
520	5,90 - 6,90	22-06-2018	1,30	-	-	-
521	5,70 - 6,70	25-06-2018	1,42	6,7	2120	74,7
524	6,10 - 7,10	25-06-2018	1,61	8,2	2540	101
528	6,50 - 7,50	16-07-2018	3,03	7,5	1900	-
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)						
CPB001a	3,00 - 4,00	22-06-2018	1,61	7,0	2230	93,1
137a	2,00 - 3,00	22-06-2018	1,42	7,1	1,585	214
140a	5,90 - 6,90	25-06-2018	1,48	6,8	3830	127
520	2,00 - 4,00	22-06-2018	1,21	6,8	1730	83,4
526	3,25 - 4,25	16-07-2018	-	8,7	2520	87,8
527	3,25 - 4,25	16-07-2018	2,42	7,8	958	50,5
528	3,50 - 4,50	16-07-2018	2,95	7,8	2100	197
Verificatie restant olievlek C – afperking meetpunt 143 (NAP + 1,8 tot 0,8 m)						
522	2,60 - 3,60	25-06-2018	1,55	8,9	2120	388
523	2,70 - 3,70	25-06-2018	1,87	8,7	7679	267
524	2,80 - 3,80	25-06-2018	2,34	7,9	2230	225
525	2,50 - 3,50	25-06-2018	1,80	6,4	1552	199

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

4.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in tabel 4.4. Het grondwater is onderzocht op het rijnmond- of standaardpakket grondwater (zie tabel 4.1).

Tabel 4.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)			
520-13	6,00 - 6,50	520 (6,00 - 6,50)	Rijnmond grondpakket
MM502	6,00 – 7,00	524 (6,00 - 6,50) 524 (6,50 - 7,00)	Rijnmond grondpakket
MM503	5,00 – 6,00	140a (5,00 - 5,50) 140a (5,50 - 6,00)	Rijnmond grondpakket
MM514	4,00 - 5,50	521 (4,00 - 4,50) 521 (5,00 - 5,50)	Rijnmond grondpakket
MM522	6,40 - 7,90	528 (6,40 - 6,90) 528 (7,50 - 7,90)	Rijnmond grondpakket

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)			
520-5	2,00 - 2,50	520 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
520-7	3,00 - 3,50	520 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
520-9	4,00 - 4,50	520 (4,00 - 4,50)	Rijnmond grondpakket
526-5	2,00 - 2,50	526 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
526-7	3,00 - 3,50	526 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
MM500	1,50 - 2,50	140a (1,50 - 2,00) 140a (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
MM508	0,00 - 1,50	520 (0,00 - 0,50) 520 (0,50 - 1,00) 520 (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM509	0,00 - 1,30	137a (0,00 - 0,50) 231b (0,50 - 1,00) 231b (1,00 - 1,30) 512 (0,00 - 0,50) CPB009a (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM510	0,00 - 1,80	140a (0,50 - 1,00) 152a (0,50 - 1,00) 513 (0,00 - 0,50) 540 (1,30 - 1,80) CPB003a (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM511	0,00 – 1,50	137A (0,70 - 1,20) 521 (0,00 - 0,50) CPB001a (0,00 - 0,50) CPB002a (0,50 - 1,00) CPB004a (1,00 - 1,50) CPB006a (0,50 - 1,00) CPB007a (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM521	2,50 – 3,00	528 (2,50 - 3,00) 572 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
MM523	1,50 - 3,00	527 (1,50 - 2,00) 560 (1,50 - 2,00) 570 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
Verificatie voormalige olievlek C – afperking meetpunt 143 (NAP + 1,8 tot 0,8 m)			
MM501	3,50 - 4,00	524 (3,50 - 4,00)	Rijnmond grondpakket

4.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in tabellen 4.5 en 4.6.

Tabel 4.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)				
520-13	6,00 - 6,50	Minerale olie (0,03) Kwik (-)	-	-
MM502	6,00 - 7,00	-	-	-
MM503	5,00 - 6,00	-	-	-
MM514	4,00 - 5,50	Kobalt (0,02) Nikkel (0,22) Kwik (-)	-	-
MM522	6,40 - 7,90	Minerale olie (0,19) Lood (0,12) PAK (-)	-	-
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)				
520-5	2,00 - 2,50	Zink (0,01) PAK 10 VROM (0,3)	Minerale olie (0,58)	-
520-7	3,00 - 3,50	Minerale olie (0,42) PAK 10 VROM (-)	-	-
520-9	4,00 - 4,50	Kobalt (0,01) Zink (0,02) PAK (0,18)	-	Minerale olie (2,44)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
521	5,70 - 6,70	Barium (0,42)	-	-
526-5	2,00 - 2,50	Minerale olie (0,02) Kwik (-)	-	-
526-7	3,00 - 3,50	PAK (0,04)	-	-
MM500	1,50 - 2,50	Minerale olie (0,05) Koper (0,02) Arseen (0,02) PAK (0,01)	-	-
MM508	0,00 - 1,50	-	-	-
MM509	0,00 - 1,30	-	-	-
MM510	0,00 - 1,80	-	-	-
MM511	0,00 - 1,50	PCB (0,01) Minerale olie (-)	-	-
MM521	2,50 - 3,00	Minerale olie (0,06) Kobalt (0,05) PAK (0,02)	-	-
MM523	1,50 - 3,00	Minerale olie (0,01)	-	-
Verificatie restant olievlek C – afperking meetpunt 143 (NAP + 1,8 tot 0,8 m)				
MM501	3,50 - 4,00	Minerale olie (0,24) Kobalt (0,02) Nikkel (0,09) Zink (0,14) PAK (0,01) HCB (0,01)	Koper (0,72)	-

Tabel 4.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)				
140a	5,90 - 6,90	Barium (0,3)	-	Arseen (2)
520	5,90 - 6,90	Barium (0,3) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	Arseen (0,6)	Minerale olie (4,82)
524	6,10 - 7,10	Barium (0,42)	-	-
528	6,50 - 7,50	Minerale olie (0,24) Koper (0,27) Zink (0,04) Molybdeen (-) Barium (0,37) Naftaleen (-)	-	Lood (1,32)
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)				
CPB001a	3,00 - 4,00	Kobalt (0,08) Nikkel (0,03) Barium (0,38) Tetra (0,01)	Arseen (0,86)	-
137a	2,00 - 3,00	Barium (0,08) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	-	Arseen (1,42)
520	2,00 - 4,00	Arseen (0,18) Barium (0,47) Xylenen (som) (-) Naftaleen (0,01)	Minerale olie (0,53)	-
526	3,25 - 4,25	Barium (0,35) cis + trans (0,03) Vinylchloride (0,1)	-	-
527	3,25 - 4,25	Barium (0,42)	-	-
528	3,50 - 4,50	Nikkel (0,17) Cadmium (0,34)	Koper (0,63) Barium (0,52)	Zink (1,95) Lood (12,58)
Verificatie restant olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)				
522	2,60 - 3,60	Barium (0,08) cis + trans (0,01)	-	Arseen (2)
523	2,70 - 3,70	Molybdeen (0,01) Barium (0,16)	Arseen (0,88)	-

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
524	2,80 - 3,80	Arseen (0,08) Molybdeen (-) Barium (0,14)	-	-
525	2,50 - 3,50	Barium (0,09)	-	Arseen (1,4)

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 4.7.

Tabel 4.7 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)		
520-13	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM502	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM503	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM514	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM522	niet toepasbaar	niet toepasbaar
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)		
520-5	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-7	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-9	niet toepasbaar	niet toepasbaar
526-5	kwaliteitsklasse Industrie	niet toepasbaar
526-7	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM500	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM508	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM509	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM510	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM511	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM521	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM523	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
Verificatie restant olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)		
MM501	niet toepasbaar	niet toepasbaar

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 4.8.

Tabel 4.8 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
Verificatie Sluiskil (NAP - 0 tot 2,5 m)		
520-13		Geen Veiligheidsklasse
MM502		Geen Veiligheidsklasse
MM503		Geen Veiligheidsklasse
MM514		Geen Veiligheidsklasse
MM522		Geen Veiligheidsklasse
140a	5,90 - 6,90	Geen Veiligheidsklasse
140a	5,90 - 6,90	Geen Veiligheidsklasse
520	5,90 - 6,90	Veiligheidsklasse Rood; vluchtig
524	6,10 - 7,10	Geen Veiligheidsklasse
528	6,50 - 7,50	Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig
Verificatie voormalige olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)		
520-5		Veiligheidsklasse Oranje; vluchtig
520-7		Geen Veiligheidsklasse
520-9		Veiligheidsklasse Rood; vluchtig
526-5		Geen Veiligheidsklasse
526-7		Geen Veiligheidsklasse
MM500		Geen Veiligheidsklasse
MM508		Geen Veiligheidsklasse

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
MM509		Geen Veiligheidsklasse
MM510		Geen Veiligheidsklasse
MM511		Geen Veiligheidsklasse
MM521		Geen Veiligheidsklasse
MM523		Geen Veiligheidsklasse
CPB001a	3,00 - 4,00	Geen Veiligheidsklasse
137a	2,00 - 3,00	Geen Veiligheidsklasse
520	2,00 - 4,00	Veiligheidsklasse Oranje; vluchtig
526	3,25 - 4,25	Geen Veiligheidsklasse
521	5,70 - 6,70	Geen Veiligheidsklasse
527	3,25 - 4,25	Geen Veiligheidsklasse
528	3,50 - 4,50	Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig
Verificatie restant olievlek C (NAP + 1,8 tot 0,8 m)		
MM501		Geen Veiligheidsklasse
522	2,60 - 3,60	Geen Veiligheidsklasse
523	2,70 - 3,70	Geen Veiligheidsklasse
524	2,80 - 3,80	Geen Veiligheidsklasse
525	2,50 - 3,50	Geen Veiligheidsklasse

4.7 Interpretatie

In de bovenste 3 à 4 meter is met name zand en klei aangetroffen en daaronder overwegend klei. Ter plaatse van meetpunt 140 [plot I] is in de diepere lagen veen aangetroffen. Over het algemeen zijn op grotere diepte (6 à 7 m-mv) geen bijzonderheden aangetroffen. De aanwezigheid van de Sluiskil is zodoende niet duidelijk aantoonbaar op basis van de boorgegevens. Dit geldt ook voor de resultaten uit het laboratoriumonderzoek, waaruit geen bijzonderheden zijn gebleken die duidelijk wijzen op een demping van de Sluiskil met verontreinigd materiaal. Er is sprake van hooguit lichte verontreinigingen. Dit bevestigt de hypothese dat de grond ter plaatse van de gedempte Sluiskil niet is gedempt met afwijkend materiaal.

Wel is ter plaatse van meetpunt 520 [plot I] met name in de bovenste 5 meter een sterk grindhoudende laag aanwezig. De reden hiervoor moet niet worden gezocht in een demping van de Sluiskil, want dit traject ligt ruim boven het traject waar een eventuele demping van de Sluiskil is te verwachten. Ook is ter plaatse van dit meetpunt minerale olie aangetroffen. Deze verontreiniging wordt verder besproken in hoofdstuk 2.

Verder zijn er bijzonderheden aangetroffen bij meetpunt 527 [plot S] en 528 [nabij plot S]. Ter plaatse van meetpunt 527 is een klein laagje aangetroffen in het traject 4,3 tot 4,6 m-mv met zand dat sterk grindhoudend is. Ter plaatse van meetpunt 528 zijn meerdere lagen aangetroffen die afwijken van een meer standaard bodemopbouw. Zo is in de laag tussen 4 en 5 m-mv ter plaatse van meetpunt 528 geen grond bemonsterd, omdat de sonic boor leeg was. Verder is de boring op 8 m-mv gestaakt op een laag die waarschijnlijk puin bevat. Aangezien de Sluiskil ongeveer vanaf NAP + 0 m wordt verwacht (alhier circa 5 m-mv) maken deze lagen mogelijk onderdeel uit van een demping van de Sluiskil. Verder is ter plaatse van meetpunt 528 een verontreiniging met lood en zink aangetroffen in het grondwater. Aangezien de verontreiniging niet in het grondwater ter plaatse van meetpunt 527 (3,3-4,3 m-mv) [plot S] is aangetroffen, lijkt ook hier een relatie met de Sluiskil niet waarschijnlijk. Wat betreft deze verontreiniging met lood in het grondwater wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

Bij de verificatie van het restant van olievlek C zijn enkele boringen met peilbuizen geplaatst ter plaatse van meetpunten 522 t/m 525 [buiten plot S, T en I]. De verontreiniging in het grondwater van de olievlek C ter plaatse van meetpunt 143 (NAP 1,8 tot 0,8 m) uit een eerder onderzoek [lit. 20] is

niet aangetroffen in de aanvullend geplaatste peilbuizen. Wel is er ter plaatse van meetpunt 524 een zwakke olie -waterreactie waargenomen (circa NAP + 1 tot 0,5 m). Het betreft een sterk koolashoudende laag. Ter plaatse (circa NAP + 1,3 tot 0,3 m) is geen verhoogde waarde met minerale olie in het grondwater aangetroffen, maar wel een matige verontreiniging met koper in de grond. De matige verontreiniging met koper en ook de minerale olie -waterreactie kunnen waarschijnlijk worden gerelateerd aan de koolashoudende laag en niet aan het restant van olievlek C.

4.8 Conclusie

Op basis van het onderzoek is het niet waarschijnlijk dat er verontreinigingen aanwezig zijn in de bodem die zijn veroorzaakt door het dempen van de Sluiskil in het verleden. Olievlek C is tijdens de afperking niet meer aangetroffen en is, indien nog aanwezig is, zeer beperkt van omvang. Gezien de diepte en het feit dat meetpunt 143 in toekomstig openbaar gebied ligt, zijn er op dit moment geen maatregelen noodzakelijk.

Wel zijn tijdens het onderzoek naar de Sluiskil twee aandachtspunten naar voren gekomen:

- Ter plaatse van meetpunt 520 [plot I] is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen in de grond en het grondwater. Deze verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan olievlek A en voormalige olievlek B (zie hoofdstuk 2).
- Ter plaatse van meetpunt 528 is een sterke verontreiniging met lood en zink aangetroffen in het grondwater. Deze verontreiniging is eerder te relateren aan de voormalige ontwateringskil (zie hoofdstuk 5).

5 Verificatieonderzoek ontwateringskil I en II

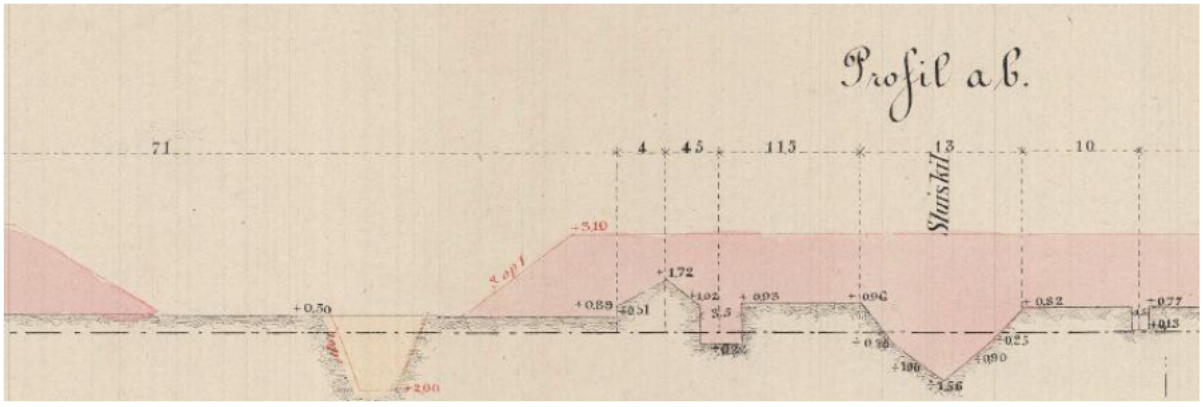
5.1 Aanleiding en doel

In het oostelijk en westelijk deel van het terrein heeft in het verleden een ontwateringskil (ook wel uitwateringskil) gelegen. Beide ontwateringskils worden hier respectievelijk Ontwateringskil I en II genoemd. De ligging kan op basis van oude topografische kaarten niet precies worden vastgesteld. Doel van het onderzoek is om te verifiëren waar ontwateringskil I en II lopen en wat de kwaliteit is van het materiaal is waarmee deze zijn gedempt.

5.2 Conceptueel model

5.2.1 Historische informatie

De ligging van ontwateringskil I is bij benadering bekend op basis van oude topografische kaarten. De ontwateringskil is aangelegd ter vervanging van de Sluiskil die voor de herontwikkeling van het terrein als spooremplacement is gedempt. De ontwateringskil sluit aan op de sluis waar ook de oorspronkelijke Sluiskil op aansloot. Uit de plannen van 1873 wordt duidelijk hoe de situatie van de ontwateringskil I moet zijn geweest. Deze is gegraven in het oorspronkelijke maaiveld op AP +0,5 m i.e. NAP +0,74 m lag (c.q. na zetting nu waarschijnlijk circa NAP -0,36 m). De diepte van de ontwateringskil lag op AP -2 m i.e. NAP -1,76 m (c.q. na zetting circa NAP -2,86 m). Bij het graven van de ontwateringskil moet ook de ringdijk van een aldaar gelegen gors (aangeslibd gebied) zijn doorsneden. Deze dijk zal verder grotendeels onder de ophoging van het gebied voor het spooremplacement zijn verdwenen. Uit de doorsnede van 1873 blijkt dat buitendijks van deze gors een dijksloot heeft gelegen.



Afbeelding 5.1 Profiel van de locatie met geplande ophoging voor de aanleg van het spoorwegemplacement.

Het noordoostelijke deel van de ontwateringskil is in de jaren '90 van de 20e eeuw gesaneerd en stond bekend als vlek VIII. Hierbij zijn diverse materialen verwijderd die naar verwachting waren gebruikt als dempingsmateriaal van de ontwateringskil. De sanering is uitgevoerd tot een diepte van circa NAP +0 tot +0,5 m. In het verkennend onderzoek 2e Rosestraat en plot S, T en I zijn diverse boringen geplaatst in dit gesaneerde gedeelte om de kwaliteit te verifiëren. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetroffen, maar zijn de boringen wel gestuit rond NAP +0,5 m. Dit beeld wordt

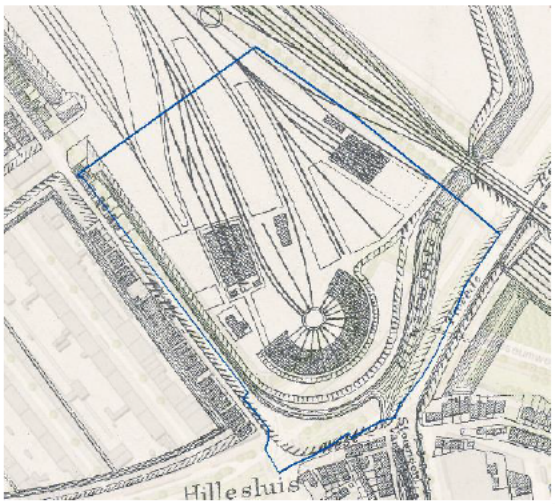
ook op andere plaatsen bevestigd. Dit komt mogelijk overeen met het feit dat de sanering tot deze diepte is uitgevoerd.

Een deel van vlek VIII lag ter plaatse van het voormalig tankstation (Van Engelen) en is niet gesaneerd. Uit het onderzoek 2e Rosestraat is deze vlek niet goed te onderscheiden van de lagen met bodemvreemd materiaal (NAP +2,2 tot ten minste NAP -0,8 m) met een sterke verontreiniging met minerale olie en/of metalen in de grond en/of het grondwater. Ook de verontreiniging die waarschijnlijk is veroorzaakt door het voormalig tankstation (vlek C* - niet te verwarren met olievlek C) ligt binnen het gebied met bodemvreemde lagen. De bodemvreemde lagen bestaan uit puin, kolengruis, slakken en grind.

Opgemerkt wordt dat de ligging van de bodemvreemde lagen ietwat ten westen van de voormalige kil op basis van de topografische kaarten lijkt te liggen. Daarnaast lijkt de laag hoger te liggen dan de voormalige ontwateringskil, zeker als rekening wordt gehouden met de verwachte zetting. Met andere woorden, het is mogelijk dat de bodemvreemde lagen niet zozeer de demping zijn geweest van de ontwateringskil, maar een ophoging van een laaggelegen gebied rond de kil.

Onderzoek naar ontwateringskil I is begrensd op de ligging van de 2e Rosestraat. Het is niet bekend of de ontwateringskil onder de openbare weg ook bodemvreemde lagen bevat.

Ontwateringskil II sluit op de uiterste westelijke punt aan op de verder gedempte watergang. Er is nog weinig bekend waarmee deze kil is gedempt.



Afbeelding 5.2 Spooremplacement

Afbeelding 5.3 Ligging vlek VIII, vlek C en ontwateringskil*

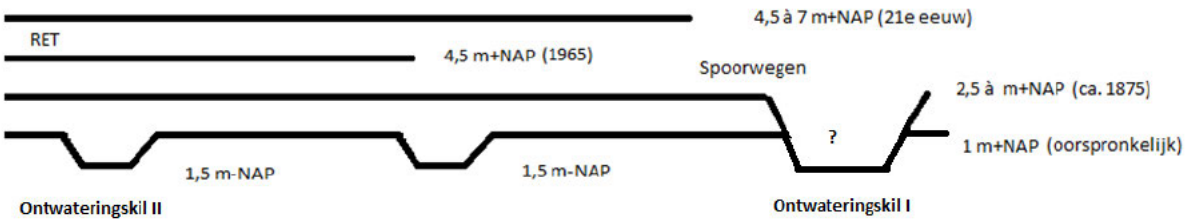
5.2.2 Locatie-inspectie

Ter plaatse van of nabij de kil liggen ommetselde tanks/vulpunten die onderdeel geweest zijn geweest van het voormalige tankstation. Eén van de tanks is bereikbaar en hierin is water aanwezig.

Afbeelding 5.4 Vulpunt met geopende deksel.

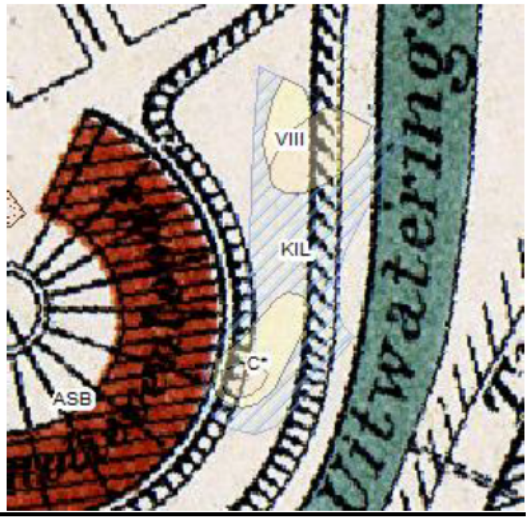
5.2.3 Bodemopbouw, geologie en topografie

Het onderzoeksgebied is een dynamisch gebied geweest. Van oorsprong heeft het gebied waarschijnlijk op circa NAP + 1 m gelegen. De ontwateringskil was toen nog niet aanwezig. Hierna is het gebied rond 1875 opgehoogd en geschikt gemaakt als emplacement van de spoorwegen. Ook is rond deze tijd de ontwateringskil ontstaan in een deel dat niet werd opgehoogd, maar waar juist een deel werd uitgegraven. Ergens in de eerste helft van de 20e eeuw is de ontwateringskil niet meer zichtbaar op de oude topografische tekeningen en is de 2e Rosestraat opnieuw ingericht. Ook is er op dat moment bebouwing zichtbaar, waaronder hoogstwaarschijnlijk (een voorloper van) het benzinestation Van Engelen. Dit bestaande benzinestation is waarschijnlijk op de toenmalige dijk en de gedempte kil gebouwd (zichtbaar op de kaart van 1895). Het zuidwestelijke deel van het emplacement is rond 1965 in gebruik genomen door de RET (Rotterdamse metro). Hierbij is dit deel van het terrein verder opgehoogd tot circa NAP + 4,5 m. Het terrein waar het voormalige benzinestation heeft gestaan ligt op dit moment lager dan de directe omgeving ten noorden en westen. Dit is waarschijnlijk rond 1965 ontstaan tijdens de ophoging van het RET terrein en de verhoging van de dijk. Hierbij is de dijkverhoging ter plaatse van het benzinestation niet op het oorspronkelijke dijklichaam gelegd, maar om het benzinestation heen.



Afbeelding 5.5 Zeer schematisch profiel van de bodemopbouw in de loop der jaren (zettingen en saneringen niet weergegeven).

Afbeelding 5.5 Bebouwing 1e helft 20e eeuw met ligging van vlek VIII, vlek C en ontwateringskil.*



Afbeelding 5.6 Bebouwing 1895

5.2.4 Hydrologie

Mogelijk is er sprake van enige drainerende werking door de ontwateringskil. Uit het onderzoek ter plaatse van het voormalige tankstation lijken de verontreinigingen met minerale olie en metalen zich met name te concentreren in de laag met bodemvreemd materiaal.

5.2.5 Ruimtelijke ontwikkeling

Op basis van oude topografische kaarten lijken de toekomstige bouwplots net niet op de gedempte ontwateringskils te liggen. De aangetroffen laag met bodemvreemd materiaal ligt naar verwachting net wel of net niet in de zuidoosthoek van plot T.

Zowel de huidige, tijdelijke als toekomstige dijk liggen ter plaatse van ontwateringskil I. De huidige dijk ligt met de kruin direct naast de gedempte ontwateringskil II.

5.3 Data gaps

Boringen in het noordoostelijk deel van ontwateringskil I zijn in het verleden op diverse plaatsen gestaakt. De analyses en het feit dat hier in het verleden een sanering heeft plaatsgevonden maken het echter aannemelijk dat hier geen verontreinigingen meer aanwezig zijn. Extra zekerheid over de situatie op NAP + 0 à 0,5 m ter plaatse van de ontwateringskil is wenselijk ter plaatse van de toekomstige bouwplot T.

Ter plaatse van het voormalige tankstation (Van Engelen) is er duidelijk nog sprake van restanten van ontwateringskil I of nabijgelegen demping. De situatie is ter plaatse voldoende in beeld, maar het is niet duidelijk in hoeverre de dempingen, buiten dit voormalige tankstation, zich uitstrekken. Ook wat betreft ontwateringskil II zijn geen gegevens bekend. Onduidelijk is of hier bodemvreemde lagen aanwezig zijn en wat de verontreinigingssituatie is.

5.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 5.1. De waarnemingen en metingen tijdens het veldwerk zijn opgenomen in tabellen 5.2 en 5.3.

Tabel 5.1 Overzicht boringen en peilbuizen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (NAP + m)	Filterstelling (m-mv)
Ontwateringskil I			
513	3,30	4,271	2,30 - 3,30 (*)
540	4,30	5,382	3,30 - 4,30 (*)
541	8,00	5,346	3,35 - 4,35
543	4,00	4,009	2,00 - 3,00 (*)
548	4,21	4,934	-
Ontwateringskil II			
528	8,00	4,942	6,50 - 7,50 3,50 - 4,50
550	7,00	4,860	2,20 - 3,20
552	7,00	4,420	2,50 - 3,50
554	6,00	3,350	1,50 - 2,50

* Het grondwater uit de filters aangegeven met een asterisk (*) is geanalyseerd op het rijnmondpakket. Het overige grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket

Tabel 5.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
Ontwateringskil I		
513	2,00 - 2,90	sporen puin
	2,90 - 3,30	zwak grindhoudend, (n.o.d. op 3,30m-mv massieve lag)
540	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	2,30 - 3,30	zwak puinhoudend
	3,30 - 3,60	matig puinhoudend, worteldoek 3;6m-mv
541	1,00 - 2,00	matig puinhoudend
	4,00 - 5,00	sporen puin
543	0,00 - 0,06	volledig asfalt
	0,06 - 0,30	volledig repac
Ontwateringskil II		
528	4,00 - 5,00	geen monster sonic is leeg
	6,40 - 7,30	matig grindhoudend, sporen puin
	7,50 - 7,90	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
	7,90 - 8,00	sterk puinhoudend
550	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
	2,50 - 3,00	resten sl b, geen olie -water reactie
	3,00 - 3,50	resten kolengruis
	5,00 - 7,00	sporen sl b
552	1,50 - 2,00	zwak puinhoudend
	2,00 - 3,00	zwak puinhoudend
	3,00 - 3,10	matig puinhoudend, matig grindhoudend

n.o.d. niet op diepte

Tabel 5.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU*
Ontwateringskil I						
513	2,30 - 3,30	25-06-2018	2,23	9,1	8870	165
540	3,30 - 4,30	25-06-2018	3,32	9,1	2240	-
541	3,35 - 4,35	16-07-2018	3,30	7,4	2380	305
543	2,00 - 3,00	25-06-2018	1,56	9,3	1769	333
Ontwateringskil II						
528	6,50 - 7,50	16-07-2018	3,03	7,5	1900	-
	3,50 - 4,50	16-07-2018	2,95	7,8	2100	197
550	2,20 - 3,20	17-07-2018	2,20	7,0	2410	280
552	2,50 - 3,50	17-07-2018	2,67	7,2	1527	-
554	1,50 - 2,50	17-07-2018	1,82	7,1	1716	-

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

5.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in tabel 5.4. Het grondwater is onderzocht op het rijnmond- of standaardpakket grondwater (zie tabel 5.1).

Tabel 5.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Ontwateringskil I			
513-5	2,00 - 2,50	513 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
MM510	0,00 - 1,80	140a (0,50 - 1,00) 152A (0,50 - 1,00) 513 (0,00 - 0,50) 540 (1,30 - 1,80) CPB003a (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM513	2,30 - 3,30	540 (2,30 - 2,80) 540 (2,80 - 3,30)	Rijnmond grondpakket
MM518	1,00 - 2,00	541 (1,00 - 1,50) 541 (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
Ontwateringskil II			
550-6	2,50 - 3,00	550 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
550-7	3,00 - 3,50	550 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
MM521	2,50 - 3,00	528 (2,50 - 3,00) 572 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
MM522	6,40 - 7,90	528 (6,40 - 6,90) 528 (7,50 - 7,90)	Rijnmond grondpakket
MM528	0,50 - 2,50	550 (1,00 - 1,50) 552 (2,00 - 2,50) 555 (0,50 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
Verhardingsonderzoek fietspad			
AS200	0,05 - 0,30	543 (0,06 - 0,30) 548a (0,05 - 0,30)	Asbest in puin NEN 5898 < 17.5kg
ASF_543	0,00 - 0,06	543 (0,00 - 0,06)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+ Foto boorkern (RAW 2015)
ASF_548a	0,00 - 0,05	548 (0,00 - 0,05)	Laagopbouw+constr.+indic PAK+ Foto boorkern (RAW 2015)

5.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in de tabellen 5.4 en 5.6.

Tabel 5.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Ontwateringskil I				
513-5	2,00 - 2,50	-	-	-
MM510	0,00 - 1,80	-	-	-
MM513	2,30 - 3,30	-	-	-
MM518	1,00 - 2,00	Zink (0,01) Kwik (-) Lood (0,01)	-	-
Ontwateringskil II				
550-6	2,50 - 3,00	Minerale olie (0,06) Zink (0,14) Lood (0,09)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
550-7	3,00 - 3,50	PCB (0,03) Kobalt (-) Koper (0,24) Zink (0,28) Lood (0,17)	-	Minerale olie (1,25) PAK (3,05)
MM521	2,50 - 3,00	Minerale olie (0,06) Kobalt (0,05) PAK (0,02)	-	-
MM522	6,40 - 7,90	Minerale olie (0,19) Lood (0,12) PAK (-)	-	-
MM528	0,50 - 2,50	Zink (-) Kwik (-)	-	-
Verhardingsonderzoek fietspad I				
AS200	0,05 - 0,30	-	-	-
ASF 543	0,00 - 0,06	*Op basis van PAK detector geen PAK aangetroffen*		
ASF 548a	0,00 - 0,05	*Op basis van PAK detector geen PAK aangetroffen*		

Tabel 5.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Ontwateringskil I				
513	2,30 - 3,30	Barium (0,1)	-	-
540	3,30 - 4,30	Barium (0,24)	Arseen (0,66)	-
541	3,35 - 4,35	Barium (0,31)	-	-
543	2,00 - 3,00	Barium (0,47)	-	-
Ontwateringskil II				
528	6,50 - 7,50	Minerale olie 0,24) Koper (0,27) Zink (0,04) Molybdeen (-) Barium (0,37) Naftaleen (-)		Lood (1,32)
	3,50 - 4,50	Nikkel (0,17) Cadmium (0,34)	Koper (0,63) Barium (0,52)	Zink (1,95) Lood (12,58)
554	1,50 - 2,50	Nikkel (0,03) Koper (0,37) Zink (0,4) Cadmium (0,13) Barium (0,43)	-	Lood (4,92)
552	2,50 - 3,50	Molybdeen (-) Barium (0,31)	-	Lood (1,18)
550	2,20 - 3,20	Barium (0,49)	-	

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 5.7.

Tabel 5.7 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
Ontwateringskil I		
513-5	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM510	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM513	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM518	kwaliteitsklasse Wonen	kwaliteit wonen
Ontwateringskil II		
550-6	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
550-7	niet toepasbaar	niet toepasbaar
MM521	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM522	niet toepasbaar	niet toepasbaar
MM528	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur

Veiligheid bij grondwerkzaamheden
De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 5.8.

Tabel 5.8 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filerdiepte	CROW 400
Ontwateringskil I		
513-5		Geen Veiligheidsklasse
MM510		Geen Veiligheidsklasse
MM513		Geen Veiligheidsklasse
MM518		Geen Veiligheidsklasse
513	2,30 - 3,30	Geen Veiligheidsklasse
540	3,30 - 4,30	Geen Veiligheidsklasse
541	3,35 - 4,35	Geen Veiligheidsklasse
543	2,00 - 3,00	Geen Veiligheidsklasse
Ontwateringskil II		
550-6		Geen Veiligheidsklasse
550-7		Veiligheidsklasse Rood; vluchtig
MM521		Geen Veiligheidsklasse
MM522		Geen Veiligheidsklasse
MM528		Geen Veiligheidsklasse
528	3,50 - 4,50	Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig
550	2,20 - 3,20	Geen Veiligheidsklasse
552	2,50 - 3,50	Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig
554	1,50 - 2,50	Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig

5.7 Interpretatie

De voormalige onwateringskil I heeft naar verwachting op een diepte van circa NAP -0,4 tot +2,9 m gelegen. In het verleden is het gebied van ontwateringskil I gedeeltelijk gesaneerd (vlek VIII). Ter plaatse het voormalige Van Engelenterrein (tankstation) aan de 2e Rosestraat heeft nog geen sanering plaatsgevonden van vlek VIII Verder zijn hier naast de zogenaamde vlak VIII nog bodemvreemde lagen en verontreinigingen met metalen en minerale olie in de grond en grondwater aangetroffen tussen NAP +2,2 tot -0,8 m [lit.19].

Ter verificatie van vlek VIII zijn boringen 513, 540, 541 [alle plot T], 543 en 548 geplaatst. Hierin zijn plaatselijk wel wat puin bijmengingen aangetroffen, maar deze zijn niet vergelijkbaar met de lagen die eerder zijn aangetroffen op het Van Engelenterrein [lit.19]. Uit de verificatie van het grondwater (circa NAP + 2 tot 1 m) en enkele lagen met de puin bijmeningen ter plaatse van meetpunt 540 en 541 zijn analytisch hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. Dit komt dus overeen met de sanering die is uitgevoerd tot een diepte van circa NAP +0 tot +0,5 m. Ook ter plaatse van meetpunt 541 [plot T] zijn tot op een diepte van 8 m-mv (dus onder de sanering) geen bijzonderheden aangetroffen. Wel wordt opgemerkt dat meetpunt 513 [plot T] is gestuit op een massieve laag (circa NAP +1 m), meetpunt 548 is waarschijnlijk gestuit op een leiding (circa NAP +3,8 m) en meetpunt 548 is eveneens gestuit op een massieve laag (circa NAP +0,7 m). De drie boringen zijn echter uitgevoerd met een edelmanboor die ook gemakkelijk kunnen stuiten op lagen met puin bijmengingen.

Op het punt waar in het verleden de Sluiskil moet zijn uitgekomen, is bij benadering meetpunt 528 [nabij slot S] geplaatst. Ter plaatse van meetpunt 528 zijn meerdere lagen aangetroffen die afwijken van een algemene bodemopbouw. Zo is in de laag tussen 4 en 5 m-mv geen grond bemonsterd,

omdat de sonicboor leeg was en is de boring op 8 m-mv gestaakt op een laag die waarschijnlijk puin bevat. Analytisch blijkt dat ter plaatse van meetpunt 528 sterke verontreinigingen aanwezig zijn in het grondwater. In traject 3,5-4,5 m-mv (circa NAP + 0,5 tot 1,5 m) is een sterke verontreiniging met lood (circa 12 maal de interventiewaarde) en zink aangetroffen. In het traject 6,5-7,5 m-mv is eveneens een sterke verontreiniging (1,5 maal de interventiewaarde) met lood aangetroffen. In de grond zijn op verschillende trajecten hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen (waaronder met lood). Opvallend is dat ter plaatse van meetpunt 122a (circa NAP + 3 tot 1 m) in het onderzoek op het Van Engelenterrein [lit.19] geen lood in het grondwater is aangetoond, terwijl dit meetpunt niet ver van meetpunt 528 ligt. Wel ligt deze peilbuis relatief hoog, doordat de boring stuitte op het aanwezige dempingsmateriaal. Ook is niet uit te sluiten dat de verontreiniging te relateren is aan werkzaamheden die in het verleden hebben plaatsgevonden ter plaatse van de draaischijf (zie hoofdstuk 7). Ter plaatse van meetpunt 527 (circa NAP + 0,6 tot 1,6 m) [plot S] is geen verontreiniging met lood aangetroffen in het grondwater.

In de grond ter plaatse van de verwachte ligging van ontwateringskil II langs de Hilledijk zijn plaatselijk wat bijmengingen aangetroffen die grotendeels tussen NAP + 0,5 en -3 m liggen. Het is moeilijk te bepalen of hier sprake is van een demping. Het feit dat er ter plaatse van meetpunt 550 in het traject NAP +2,3 tot +1,8 m resten slib zijn aangetroffen wijst weliswaar in deze richting, maar een eventuele demping wordt op basis van het conceptueel model wel lager verwacht. Ter plaatse van meetpunten 554 (circa NAP +1,8 tot +0,8 m) en 552 (circa NAP +1,9 tot +0,9 m) zijn in het grondwater sterke verontreinigingen met lood aangetroffen. Het is aannemelijk dat dit een “uitloper” betreft van de verontreiniging ter plaatse van meetpunt 528. In hoeverre deze verontreiniging de voormalige ontwateringskil II volgt of dat er sprake is van een “gewone” vlek die ook onder plot S doorloopt is niet vastgesteld. Zoals hierboven beschreven is in het grondwater ter plaatse van meetpunt 527 [plot S]geen verontreiniging met lood aangetroffen. Tot slot wordt opgemerkt dat de grond in het traject waar het slib is aangetroffen hooguit licht verontreinigd is, maar dat het onderliggende traject (3-3,5 m-mv) waarin resten kolengruis zijn aangetroffen sterk is verontreinigd is met minerale olie en PAK.

Het steenmengsel die is aangetroffen onder het fietspad ter plaatse van meetpunten 543 en 548 is indicatief onderzocht op asbest. Hieruit blijkt dat er geen asbest is aangetroffen in de steenmengsellaag. Op basis van de PAK-marker is geen PAK aangetroffen in het asfalt. Mede gezien eerdere resultaten [lit.19] is het aanwezige steenmengsel niet verdacht op het voorkomen van asbest.

5.8 Conclusie

Ter plaatse van het gesaneerde deel van ontwateringskil I zijn geen sterke verontreinigingen te verwachten. Voor de verontreinigingssituatie van het niet gesaneerde deel op het voormalige Van Engelenterrein wordt verwezen naar het desbetreffende onderzoek [lit.19].

Ter plaatse van ontwateringskil II ten zuidwesten van het voormalige Van Engelenterrein en langs de Hilledijk is een sterke verontreiniging met lood aangetroffen in het grondwater en ter plaatse van de hoogste concentratie met lood tevens een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper. De verontreiniging met lood in het grondwater moet mogelijk als onderdeel worden gezien van overige verontreinigingen die zijn aangetroffen op het voormalige Van

Engelenterrein. Hoewel daar geen hoge concentraties met lood zijn aangetroffen in het grondwater, ligt deze verontreiniging wel dicht bij het voormalige Van Engelenterrein waar in het verleden een tankstation heeft gestaan. Ook zijn de boringen én peilbuizen op het voormalige Van Engelenterrein niet altijd op diepte gebracht door de aanwezige puinlagen. De verontreiniging met lood in het grondwater ligt onder een leeflaag en er zijn in eerste instantie geen risico's te verwachten. Indien er echter kelders gegraven gaan worden in de leeflaag tot op of in het grondwater, dient er wel rekening gehouden te worden met deze verontreinigingen.

De verontreiniging met minerale olie en PAK in een kolengruishoudende laag ligt op zodanige diepte dat er geen risico's worden verwacht, zolang er op deze diepte geen werkzaamheden worden verricht.

6 Asbestonderzoek toegangspad tramremise

6.1 Aanleiding en doel

Aanleiding van het onderzoek zijn de resultaten uit het verkennend onderzoek 2e Rosestraat [lit.19]. Er zijn onder de klinkerverharding zowel een verontreiniging met metalen aangetroffen als een asbesthoudend materiaal in een funderingslaag.

6.2 Beperkt vooronderzoek

6.2.1 Historisch onderzoek asbest

Tijdens eerder onderzoek is onder de klinkerverharding asbestmateriaal aangetroffen [lit.19]. Omdat de toegangsweg nog wordt gebruikt, is er nog geen volwaardig asbestonderzoek uitgevoerd onder de weg. Hiervoor dient eerst de verharding te worden verwijderd. Wanneer dit mogelijk is, dient te worden nagegaan in hoeverre er sprake is van een individueel stukje of dat er sprake is van een verontreiniging met asbest onder de verharding.

6.2.2 Locatie-inspectie

Er is geen indicatieve locatie-inspectie op de locatie uitgevoerd, omdat de toplaag op de locatie niet uit onbedekte grond bestaat. In voorkomende gevallen is een inspectie conform de NEN 5707 [lit. 10] niet aan de orde.

6.2.3 Ruimtelijke ontwikkeling

Plot S komt grotendeels ter plaatse van het toegangspad te liggen.

6.3 Onderzoeksstrategie

De locatie dient te worden onderzocht nadat de klinkerverharding is verwijderd. Op deze manier kan het maaiveld worden geïnspecteerd, voordat het wordt onderzocht. Mogelijk is er sprake van verschillende soorten funderingslagen met verschillende kwaliteit.

7 Verificatieonderzoek draaischijf

7.1 Aanleiding en doel

Er is twijfel ontstaan in hoeverre bij de sanering van het RET-terrein rekening is gehouden met de draaischijf ter plaatse van het voormalige spoorwegenterrein dat onder de ophoging voor het RET-terrein lag.

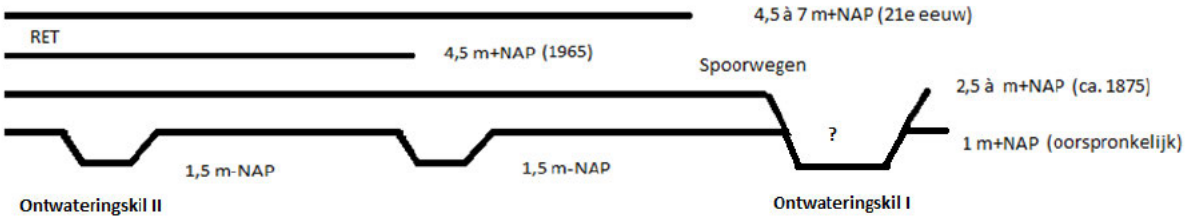
7.2 Conceptueel model

7.2.1 Historische informatie

Op het zuidelijk deel is in 1965 een emplacement voor de RET aangelegd ter plaatse van een emplacement van de spoorwegen. Voorafgaand hieraan is het gebied eerst opgehoogd. De verwachting is dat het emplacement van de spoorwegen op circa NAP +2,5 à 3 m heeft gelegen en het emplacement van de RET op circa NAP +4,5 m. Na circa 50 jaar zetting is het gebied naar schatting 40 cm gezakt en ligt het voormalige maaiveld van de RET op NAP +4,1 m. Op deze diepte is zodoende de voormalige draaischijf te verwachten.

Bij de sanering van het RET emplacement in 2014 is uitgegaan van een opleverhoogte van NAP +5,4 m en een leeflaag van een meter tot NAP +4,4 m. Verder wordt aangegeven dat er tot 1 m minus balastlaag is gesaneerd. Onduidelijk op welk niveau de balastlaag heeft gelegen, maar waarschijnlijk zal dit rond de genoemde NAP +4,5 m (maaiveld RET) zijn geweest.

Het maaiveld van de spoorwegen lag bij de oplevering rond 1875 op circa AP +3,1 m i.e. NAP +3,34 m en op dit moment na zetting op circa NAP +2,24 m. Zodoende kan niet worden uitgesloten dat de draaischijf die onderdeel is geweest van het voormalige spooremplacement (onder het latere RET emplacement) geen onderdeel is geweest van de sanering (circa NAP +3,5 m).



Afbeelding 7.1 Zeer schematisch profiel van de bodemopbouw in de loop der jaren (zettingen en saneringen niet weergegeven).

7.2.2 Bodemopbouw, geologie en topografie

Zie Historische informatie.

7.2.3 Ruimtelijke ontwikkeling

Ter plaatse van de voormalige draaischijf is plot S gepland.

7.3 Data gaps

Hoewel het aannemelijk is dat voormalige opstallen zijn verwijderd voorafgaand aan de bouw van de RET remise is het gezien de bovenstaande gegevens niet onmogelijk dat er nog restanten zijn achtergebleven van het voormalige onderliggende spooremplacement (circa NAP +2,5 m).

7.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 7.1. De waarnemingen en metingen tijdens het veldwerk zijn opgenomen in tabel 7.2.

Tabel 7.1 Overzicht boringen en peilbuizen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (NAP + m)	Filterstelling (m-mv)
528	8,00	4,942	6,50 - 7,50 3,50 - 4,50
570	3,20	5,516	-
572	3,20	5,179	-
591	3,00	4,854	-

Tabel 7.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
528	4,00 - 5,00	geen monster sonic is leeg
	5,00 - 5,60	zwak grindhoudend, zwak schelphoudend
	6,40 - 7,30	matig grindhoudend, sporen puin
	7,50 - 7,90	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
	7,90 - 8,00	sterk puinhoudend
570	0,00 - 0,50	sporen puin
	2,00 - 2,50	sporen puin
591	0,08 - 0,50	sterk repachoudend
	2,80 - 3,00	zwak puinhoudend

n.o.d. niet op diepte

Tabel 7.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	St jghoogte (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	NTU*
528	6,50 - 7,50	16-07-2018	3,03	7,5	1900	-
	3,50 - 4,50	16-07-2018	2,95	7,8	2100	197

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

7.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in tabel 7.4. Het grondwater is onderzocht op het standaardpakket grondwater.

Tabel 7.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
570-5	2,00 - 2,50		R jnmond grondpakket
MM521	2,50 - 3,00	528 (2,50 - 3,00) 572 (2,50 - 3,00)	R jnmond grondpakket
MM523	1,50 - 3,00	527 (1,50 - 2,00) 560 (1,50 - 2,00) 570 (2,50 - 3,00)	R jnmond grondpakket

7.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in de tabellen 7.5 en 7.6.

Tabel 7.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
570-5	2,00 - 2,50	PCB (0,07) Kwik (-)	-	-
MM521	2,50 - 3,00	Minerale olie (0,06) Kobalt (0,05) PAK (0,02)	-	-
MM523	1,50 - 3,00	Minerale olie (0,01)	-	-

Tabel 7.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
528	6,50 - 7,50	Minerale olie (0,24) Koper (0,27) Zink (0,04) Molybdeen (-) Barium (0,37) Naftaleen (-)	-	Lood (1,32)
	3,50 - 4,50	Nikkel (0,17) Cadmium (0,34)	Koper (0,63) Barium (0,52)	Zink (1,95) Lood (12,58)

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 7.7.

Tabel 7.7 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
570-5	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM521	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM523	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 7.8.

Tabel 7.8 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
570-5		Geen Veiligheidsklasse
MM521		Geen Veiligheidsklasse
MM523		Geen Veiligheidsklasse
528	6,50 - 7,50	Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig
	3,50 - 4,50	Veiligheidsklasse Rood; niet vluchtig

7.7 Interpretatie

Op de locatie waar eventuele verontreinigingen kunnen worden verwacht zijn diverse boringen geplaatst tot op een diepte van circa NAP +2 m. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op de diepte

waar de draaischijf wordt verwacht (circa NAP +2,2 m) geen bijzonderheden aangetroffen. Wel is ter plaatste van meetpunt 528 op grotere diepte een laag aangetroffen die met de sonic drill niet kon worden bemonsterd (circa NAP +1 tot 0 m) en daaronder tevens diverse lagen met bijmengingen (vanaf circa NAP -1,5 m). Zie hiervoor een verdere beschrijving in hoofdstuk 5. Ook analytisch zijn er geen bijzonderheden aangetroffen in de grond op het traject waar de oude draaischrijf is te verwachten. Het betreft slechts lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie, PCB's en metalen. De sterke verontreiniging met lood en/of zink in het grondwater ter plaatse van meetpunt 528 wordt beschreven in hoofdstuk 5.

7.8 Conclusie

Het is niet aannemelijk dat er nog verontreinigingen in de grond aanwezig zijn die zijn veroorzaakt door de voormalige draaischijf. Niet uitgesloten kan worden dat de verontreiniging met lood in het grondwater ter plaatse van meetpunt 528 te relateren is aan de draaischijf (zie hoofdstuk 5).

8 Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot S

8.1 Aanleiding en doel

Aanleiding van het onderzoek is het feit dat de hoogte waarop de bebouwing zal worden aangelegd lager ligt dan de opleverhoogte waar rekening mee is gehouden tijdens de saneringen. Daarnaast is in het verleden geen asbestonderzoek uitgevoerd op de toekomstige leeflaag.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of de toekomstige leeflaag voldoet aan de kwaliteit voor wonen met tuin.

8.2 Conceptueel model

8.2.1 Historische informatie

In het noordelijke deel (NS-emplacement) is in het verleden gesaneerd tot een diepte van waarschijnlijk NAP + 2,5 m.

In het zuidelijke deel (tramremise) is ter plaatse van vlek K en L de verontreiniging met minerale olie verwijderd tot de tussenwaarde. De vier plaatsen (vlekken 2 t/m 5) waar sterke verontreinigingen met metalen en PAK zijn aangetroffen, vallen buiten de onderzoekslocatie van plot S, T en I. Verder kan worden verwacht dat het gehele oorspronkelijke terrein diffuus heterogeen verontreinigd is met metalen en PAK [lit. 18]. Ook zijn diverse tanks en leidingwerk verwijderd. De locatie van vlekken 2 t/m 5 en vlek K en L zijn opgenomen op kaarten in bijlage 1.

Het buitenterrein van de tramremise is na de sanering doorgespit om het risico op het achterblijven van ondergrondse obstakels te verkleinen. Vervolgens is het terrein geëgaliseerd, waarbij zintuigelijk schoon zand van het achterterrein is ontgraven en getransporteerd naar de ontgravingsput ter plaatse van het voormalige tramremisegebouw. Tot slot is een leeflaag aangebracht. Hierbij is uitgegaan van een uitgiftepeil van NAP +5,4 m, hetgeen betekent dat toentertijd is uitgegaan van een leeflaag tussen NAP +4,4 en +5,4 m. Uit de meting van september 2014 is gebleken dat alleen in de zuidoosthoek een deel van de leeflaag hieraan niet voldoet.

8.2.2 Historische informatie asbest

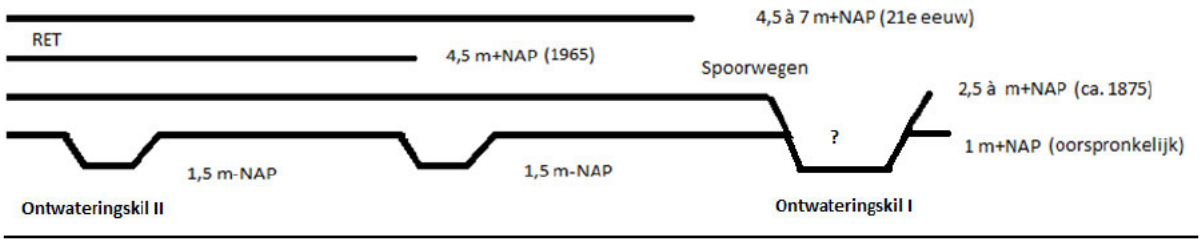
Het gebied is niet specifiek verdacht voor het voorkomen van asbest. Wel zijn op andere delen tijdens eerder onderzoek puin bijmengingen aangetroffen.

8.2.3 Locatie-inspectie

Op basis van de locatie-inspectie is niet te zien dat er op de locatie een leeflaag ontbreekt. Het gebied ligt min of meer even hoog als de directe omgeving.

8.2.4 Bodemopbouw, geologie en topografie

Het onderzoeksgebied is een dynamisch gebied geweest. Van oorsprong heeft het gebied waarschijnlijk op circa NAP +1 m gelegen. Hierna is het gebied rond 1875 opgehoogd en geschikt gemaakt als emplacement van de spoorwegen. Hierbij is een watergang dat schuin over de locatie lag gedempt. Het zuidwestelijke deel van het emplacement is rond 1975 in gebruik genomen door de RET (Rotterdamse metro). Hierbij is dit deel van het terrein is rond 1965 verder opgehoogd tot circa NAP +4,5 m en is ook de dijk opgehoogd. Het andere deel is NS emplacement gebleven op het toenmalige niveau.



Afbeelding 8.1 Zeer schematisch profiel van de bodemopbouw in de loop der jaren (zettingen en saneringen niet weergegeven).

8.2.5 Ruimtelijke ontwikkeling

De te verifiëren leeflaag ligt ter hoogte van toekomstig bouwplot S. Plot S wordt waarschijnlijk opgeleverd op circa NAP +3,9 m. Hierbij dient een extra marge van ten minste een halve meter worden genomen. De gevelhoogte wordt opgeleverd op circa NAP +5,3 tot +3,9 m. De te verwijderen voorbelasting is onderzocht tot circa NAP +4,3 meter als in-situ partijkeuring. De grond heeft de kwaliteit achtergrondwaarde en er is geen asbest aangetroffen [lit. 22].

8.3 Data gaps

Het is niet bekend of in de toekomstige situatie sprake is van een voldoende dikke leeflaag. Er dient een leeflaag met voldoende kwaliteit aanwezig te zijn tussen circa NAP +4 en +2 m.

Om te verifiëren dat er geen sprake is van een asbestverdachte leeflaag is de grond conform de NEN 5707 [lit. 10] verkennend onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

8.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 8.1. De waarnemingen en metingen tijdens het veldwerk zijn opgenomen in tabel 8.2.

Tabel 8.1 Overzicht boringen en peilbuizen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)
527	8,00	4,858	3,25 - 4,25
560	3,00	4,813	
570	??	??	
572	3,20	5,179	
591	3,00	4,854	
620	3,00	4,927	
621	3,00	4,766	
622	3,50	5,418	
623	3,00	4,672	

624	3,10	5,240	
625	3,00	4,854	
626	3,50	5,402	
627	3,50	5,487	
628	3,50	5,514	

Tabel 8.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
560	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
	2,00 - 3,00	matig puinhoudend, zwak grindhoudend,
570	0,00 - 0,50	sporen puin
	2,00 - 2,50	sporen puin
591	0,08 - 0,50	sterk repachoudend
	2,80 - 3,00	zwak puinhoudend
625	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend

n.o.d. niet op diepte

Tabel 8.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	St jghoogte (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU*
527	3,25 - 4,25	16-07-2018	2,42	7,8	958	50,5

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

8.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in tabel 8.4. Het grondwater is onderzocht op het standaardpakket grondwater.

Tabel 8.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Chemische onderzoek			
560-5	2,00 - 2,50	560 (2,00 - 2,50)	R jnmond grondpakket
570-5	2,00 - 2,50	570 (2,00 - 2,50)	R jnmond grondpakket
MM521	2,50 - 3,00	528 (2,50 - 3,00) 572 (2,50 - 3,00)	R jnmond grondpakket
MM523	1,50 - 3,00	527 (1,50 - 2,00) 560 (1,50 - 2,00) 570 (2,50 - 3,00)	R jnmond grondpakket
MM524	1,00 - 2,00	621 (1,00 - 1,50) 623 (1,00 - 1,50) 625 (1,50 - 2,00)	R jnmond grondpakket
MM525	1,50 - 3,50	621 (2,20 - 2,70) 622 (2,00 - 2,50) 624 (1,50 - 2,00) 626 (1,50 - 2,00) 627 (2,50 - 3,00) 628 (3,00 - 3,50)	R jnmond grondpakket
Asbestonderzoek			
AS105	1,10 - 3,50	622 (1,40 - 3,40) 624 (1,10 - 3,10) 627 (1,45 - 3,45) 628 (1,50 - 3,50)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS106	0,70 - 3,40	621 (0,70 - 2,70) 622 (1,40 - 3,40) 623 (0,70 - 2,70)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS 560-7	0,80 - 2,80	560 (0,80 - 2,80)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS 570-8	1,20 - 3,20	570 (1,20 - 3,20)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg

8.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in tabel 8.5 en 8.6.

Tabel 8.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Chemisch onderzoek				
560-5	2,00 - 2,50	Minerale olie (0,06) Koper (0,1) Lood (0,01)	PAK (0,69)	-
570-5	2,00 - 2,50	PCB (0,07) Kwik (-)	-	-
MM521	2,50 - 3,00	Minerale olie (0,06) Kobalt (0,05) PAK (0,02)	-	-
MM523	1,50 - 3,00	Minerale olie (0,01)	-	-
MM524	1,00 - 2,00	-	-	-
MM525	1,50 - 3,50	-	-	-
Asbestonderzoek				
AS105	1,10 - 3,50	-	-	-
AS106	0,70 - 3,40	-	-	-
AS_560-7	0,80 - 2,80	-	-	-
AS_570-8	1,20 - 3,20	-	-	-

Tabel 8.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
527	3,25 - 4,25	Barium (0,42)	-	-

Bodemloodkwaliteit

In tabel 8.7 is het gewogen gemiddeld gehalte lood voor de contactzone berekend. Hieruit blijkt dat het gewogen gemiddelde de gezondheidskundige advieswaarde van 90909090 mg/kg ds niet overschrijdt.

Tabel 8.7 Gewogen gemiddeld gehalte lood in de toekomstige contactzone

Analysemonster	Meetpunt en traject	Loodgehalte	Weging	Gehalte * weging
560-5	560 (2,00 - 2,50)	42	1	42
MM521	528 (2,50 - 3,00) 572 (2,50 - 3,00)	28	2	56
MM523	527 (1,50 - 2,00) 560 (1,50 - 2,00) 570 (2,50 - 3,00)	<10	3	<30
MM524	621 (1,00 - 1,50) 623 (1,00 - 1,50) 625 (1,50 - 2,00)	13	3	39
MM525	621 (2,20 - 2,70) 622 (2,00 - 2,50) 624 (1,50 - 2,00) 626 (1,50 - 2,00) 627 (2,50 - 3,00) 628 (3,00 - 3,50)	15	6	90
				Gewogen loodgehalte
				<17

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8.8.

Tabel 8.8 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
560-5	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit industrie
570-5	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM521	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM523	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM524	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM525	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 8.9.

Tabel 8.9 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
560-5		Klasse Oranje; niet vluchtig
570-5		Geen Veiligheidsklasse
MM521		Geen Veiligheidsklasse
MM523		Geen Veiligheidsklasse
MM524		Geen Veiligheidsklasse
MM525		Geen Veiligheidsklasse
527	3,25 - 4,25	Geen Veiligheidsklasse

8.7 Interpretatie

In de toekomstige leeflaag zijn geen bijzonderheden aangetroffen tijdens het veldwerk. Alleen ter plaatse van meetpunt 560 is op een diepte van 2 tot 2,5 m-mv een puinhoudende laag aangetroffen [oostelijk deel plot S]. De toekomstige leeflaag is niet tot licht verontreinigd met metalen, PAK en minerale olie. De visueel wat afwijkende laag ter plaatse van meetpunt 560 is separaat geanalyseerd en bevat een matige verontreiniging met PAK. Er is geen asbest aangetroffen in de leeflaag en deze is zodoende niet verdacht op de aanwezigheid ervan. Aangezien er geen sprake is van een overschrijding van het loodgehalte van de gezondheidskundige advieswaarde (90 mg/kg ds voor wonen met tuin), is er sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit.

Voor het verifiëren van de kwaliteit van de leeflaag is alleen de kwaliteit van de grond onderzocht. Wel dient te worden opgemerkt dat het grondwater nabij plot S ter plaatse van meetpunt 528, 554 en 552 sterk verontreinigd is met lood en ter plaatse van 528 tevens met zink. Het is aannemelijk dat deze verontreiniging ook gedeeltelijk onder plot S aanwezig is. Voor een uitgebreide beschrijving van deze verontreiniging wordt verwezen naar het onderzoek ter plaatse van ontwateringskil II (H5).

8.8 Conclusie

De leeflaag tussen NAP +4 en +2 m is geschikt voor de functie wonen met tuin.

Wel dient er bij diepe grondwerkzaamheden of toekomstige kelders tot op of in het grondwater rekening te worden gehouden met voornamelijk een sterke verontreiniging met lood en mogelijk zink in het grondwater (zie hoofdstuk 5). Ook dient rekening te worden gehouden met het voormalige toegangspad van de tramremise waar in het verleden asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen (hoofdstuk 6).

9 Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot T

9.1 Aanleiding en doel

Aanleiding van het onderzoek is het feit dat de hoogte waarop de bebouwing zal worden aangelegd lager ligt dan de opleverhoogte waar rekening mee is gehouden tijdens de saneringen. Daarnaast is in het verleden geen asbestonderzoek uitgevoerd op de toekomstige leeflaag.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of de toekomstige leeflaag voldoet aan de kwaliteit voor wonen met tuin.

9.2 Conceptueel model

9.2.1 Historische informatie (asbest)

Zie Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot S.

9.2.2 Ruimtelijke ontwikkeling

De te verifiëren leeflaag ligt ter hoogte van toekomstig bouwplot T. Plot T wordt waarschijnlijk opgeleverd op circa NAP +4,3 m. Hierbij dient een extra marge van ten minste een halve meter worden genomen. De gevelhoogte wordt opgeleverd op circa NAP +5,7 tot +4,3 m. De te verwijderen voorbelasting is onderzocht tot circa NAP +4,3 meter als in-situ partijkeuring. De grond heeft de kwaliteit achtergrondwaarde en er is geen asbest aangetroffen [lit. 22].

9.3 Data gaps

Het is niet bekend of in de toekomstige situatie sprake is van een voldoende dikke leeflaag. Er dient een leeflaag met voldoende kwaliteit aanwezig te zijn tussen circa NAP +4,5 en +2,5 m.

Om te verifiëren dat er geen sprake is van een asbestverdachte leeflaag is de grond conform de NEN 5707 [lit.10] verkennend onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

9.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 9.1. De waarnemingen en metingen tijdens het veldwerk zijn opgenomen in tabel 9.2 en 9.3.

Tabel 9.1 Overzicht boringen en peilbuizen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)
304b	5,00	5,350	3,35 - 4,35
500	5,20	5,440	4,20 - 5,20
501	5,25	5,440	4,25 - 5,25
512	3,30	4,702	
513	3,30	4,271	2,30 - 3,30 (*)
526	7,25	4,750	
540	4,30	5,382	3,30 - 4,30 (*)
541	8,00	5,346	3,35 - 4,35

610	1,50	5,454	
611	3,00	5,348	
612	3,00	5,306	
613	3,00	5,347	
614	3,00	5,328	
615	2,50	5,077	
616	3,00	5,239	
CPB009a	4,30	4,504	3,30 - 4,30 (*)
			1,30 - 2,30 (*)

* Het grondwater uit de filters aangegeven met een asterisk (*) is geanalyseerd op het rijnmondpakket. Het overige grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket

Tabel 9.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
304b	3,70 - 4,15	zwak kolengruishoudend
	4,15 - 4,70	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
501	3,00 - 4,00	matig grindhoudend, sporen puin
	4,80 - 5,10	sporen puin
512	0,00 - 0,50	sporen puin
	2,10 - 2,60	zwak grindhoudend, zwakke aromaten geur
	2,60 - 2,80	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
	2,80 - 3,30	sterk grindhoudend, n.o.d. (harde lag, grof grind)
513	2,00 - 2,90	sporen klei, sporen puin
	2,90 - 3,30	zwak grindhoudend, (n.o.d. op 3,30 m-mv massieve laag)
526	2,00 - 3,00	zwak puinhoudend
	3,00 - 4,00	matig puinhoudend
	4,00 - 4,80	zwak grindhoudend, sporen puin
540	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	2,30 - 3,30	zwak puinhoudend
	3,30 - 3,60	matig puinhoudend, Worteldoek 3;6m-mv
541	1,00 - 2,00	matig puinhoudend
	4,00 - 5,00	sporen puin
615	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend
	1,50 - 2,50	zwak puinhoudend
CPB009a	0,00 - 0,50	sporen baksteen

n.o.d. niet op diepte

Tabel 9.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	St jghoogte (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU*
304b	3,35 - 4,35	16-07-2018	-	7.32	2380	73.1
500	4,20 - 5,20	16-07-2018	-	7,4	2300	347
501	4,25 - 5,25	16-07-2018	2,58	7,4	2390	486
513	2,30 - 3,30	25-06-2018	2,23	9,1	8870	165
540	3,30 - 4,30	25-06-2018	3,32	9,1	2240	-
541	3,35 - 4,35	16-07-2018	3,30	7,36	2380	305
CPB009a	3,30 - 4,30	25-06-2018	1,29	7,9	2210	75
	1,30 - 2,30	25-06-2018	1,18	8,4	2210	198

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

9.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond is weergegeven in tabel 9.4. Het grondwater is onderzocht op het standaard- of rijnmondpakket grondwater (zie tabel 9.1).

Tabel 9.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Chemisch onderzoek			
304b-9	3,70 - 4,15	304b (3,70 - 4,15)	Rijnmond grondpakket
526	2,00 - 2,50	526 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
526	3,00 - 3,50	526 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
MM509	0,00 - 1,30	137a (0,00 - 0,50) 231b (0,50 - 1,00)	Rijnmond grondpakket

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
		231b (1,00 - 1,30) 512 (0,00 - 0,50) Cpb009a (0,00 - 0,50)	
MM510	0,00 - 1,80	140a (0,50 - 1,00) 152A (0,50 - 1,00) 513 (0,00 - 0,50) 540 (1,30 - 1,80) CPB003a (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM513	2,30 - 3,30	540 (2,30 - 2,80) 540 (2,80 - 3,30)	Rijnmond grondpakket
MM515	1,00 - 2,50	500 (1,00 - 1,50) 501 (2,00 - 2,50) 613 (1,50 - 2,00) 615 (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM516	0,50 - 3,00	304b (1,50 - 2,00) 304b (2,50 - 3,00) 500 (2,00 - 2,50) 501 (0,50 - 1,00) 501 (1,50 - 2,00) 611 (1,50 - 2,00) 612 (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
MM517	0,50 - 2,00	615 (0,50 - 1,00) 615 (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
MM518	1,00 - 2,00	541 (1,00 - 1,50) 541 (1,50 - 2,00)	Rijnmond grondpakket
MM519	2,00 - 3,50	500 (2,00 - 2,50) 500 (3,00 - 3,50) 501 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
Asbestonderzoek			
AS103	0,00 - 3,00	500 (1,00 - 3,00) 512 (0,00 - 0,50) 512 (0,50 - 2,00) 513 (0,00 - 0,50) 513 (0,50 - 2,00)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS104	1,00 - 3,00	611 (1,00 - 3,00) 612 (1,00 - 3,00) 613 (1,00 - 3,00) 616 (1,00 - 3,00)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS 541-19	1,00 - 3,00	541 (1,00 - 3,00)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS 615-6	0,50 - 2,50	615 (0,50 - 2,50)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg

9.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in tabel 9.4 en 9.5.

Tabel 9.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Chemisch onderzoek				
304b-9	3,70 - 4,15	Minerale olie (0,17) Kobalt (0,01) Koper (0,11) Zink (0,09) Lood (0,02) PAK (0,08)	-	-
526-5	2,00 - 2,50	Minerale olie (0,02) Kwik (-)	-	-
526-7	3,00 - 3,50	PAK (0,04)	-	-
MM509	0,00 - 1,30	-	-	-
MM510	0,00 - 1,80	-	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
MM513	2,30 - 3,30	-	-	-
MM515	1,00 - 2,50	PCB (0,05)	-	-
MM516	0,50 - 3,00	Minerale olie (-)	-	-
MM517	0,50 - 2,00	-	-	-
MM518	1,00 - 2,00	Zink (0,01) Kwik (-) Lood (0,01)	-	-
MM519	2,00 - 3,50	-	-	-
Asbestonderzoek				
AS103	0,00 - 3,00	-	-	-
AS104	1,00 - 3,00	-	-	-
AS 541-19	1,00 - 3,00	-	-	-
AS 615-6	0,50 - 2,50	-	-	-

Tabel 9.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
304b	3,35 - 4,35	Molybdeen (-) Barium (0,12)	-	-
500	4,20 - 5,20	Molybdeen (-) Barium (0,28)	-	-
501	4,25 - 5,25	Barium (0,23)	-	-
513	2,30 - 3,30	Barium (0,1)	-	-
540	3,30 - 4,30	Barium (0,24)	Arseen (0,66)	-
541	3,35 - 4,35	Barium (0,31)	-	-
CPB009a	3,30 - 4,30	Nikkel (0,23) Molybdeen (0,01) Barium (0,23)	Arseen (0,58)	-
	1,30 - 2,30	Molybdeen (0,02) Barium (0,17)	-	Arseen (1,56)

Bodemloodkwaliteit

In tabel 9.7 is het gewogen gemiddeld gehalte lood voor de contactzone berekend. Aangezien er geen sprake is van een overschrijding van het loodgehalte van de gezondheidskundige advieswaarde (90 mg/kg ds voor wonen met tuin), is er sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit.

Tabel 9.7 Gewogen gemiddeld gehalte lood in de toekomstige contactzone

Analysemonster	Meetpunt + traject	Loodgehalte	Weging	Gehalte * weging
304b-9	304b (3,70 - 4,15)	40	1	40
526-5	526 (2,00 - 2,50)	19	1	19
526-7	526 (3,00 - 3,50)	16	1	16
MM509	137A (0,00 - 0,50) 231b (0,50 - 1,00) 231b (1,00 - 1,30) 512 (0,00 - 0,50) CPB009a (0,00 - 0,50)	<10	5	<50
MM510	140a (0,50 - 1,00) 152A (0,50 - 1,00) 513 (0,00 - 0,50) 540 (1,30 - 1,80) CPB003a (1,00 - 1,50)	<10	5	<50
MM513	540 (2,30 - 2,80) 540 (2,80 - 3,30)	28	2	46
MM515	500 (1,00 - 1,50) 501 (2,00 - 2,50) 613 (1,50 - 2,00) 615 (1,00 - 1,50)	<10	4	<40
MM516	304b (1,50 - 2,00) 304b (2,50 - 3,00)	11	7	77

Analysemonster	Meetpunt + traject	Loodgehalte	Weging	Gehalte * weging
	500 (2,00 - 2,50) 501 (0,50 - 1,00) 501 (1,50 - 2,00) 611 (1,50 - 2,00) 612 (1,50 - 2,00)			
MM517	615 (0,50 - 1,00) 615 (1,50 - 2,00)	16	2	32
MM518	541 (1,00 - 1,50) 541 (1,50 - 2,00)	38	2	76
MM519	500 (2,00 - 2,50) 500 (3,00 - 3,50) 501 (3,00 - 3,50)	<10	3	<30
				Gewogen loodgehalte
				14,4

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 9.8.

Tabel 9.8 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
304b-9	niet toepasbaar	niet toepasbaar
526-5	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
526-7	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM509	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM510	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM513	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM515	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM516	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM517	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM518	kwaliteitsklasse Wonen	kwaliteit wonen
MM519	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 9.9.

Tabel 9.9 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
304b-9		Geen Veiligheidsklasse
526-5		Geen Veiligheidsklasse
526-7		Geen Veiligheidsklasse
MM509		Geen Veiligheidsklasse
MM510		Geen Veiligheidsklasse
MM513		Geen Veiligheidsklasse
MM515		Geen Veiligheidsklasse
MM516		Geen Veiligheidsklasse
MM517		Geen Veiligheidsklasse
MM518		Geen Veiligheidsklasse
MM519		Geen Veiligheidsklasse
304b	3,35 - 4,35	Geen Veiligheidsklasse
500	4,20 - 5,20	Geen Veiligheidsklasse
501	4,25 - 5,25	Geen Veiligheidsklasse
513	2,30 - 3,30	Geen Veiligheidsklasse
540	3,30 - 4,30	Geen Veiligheidsklasse
541	3,35 - 4,35	Geen Veiligheidsklasse
CPB009a	3,30 - 4,30	Geen Veiligheidsklasse
	1,30 - 2,30	Geen Veiligheidsklasse

9.7 Interpretatie

In de toekomstige leeflaag zijn geen bijzonderheden aangetroffen tijdens het veldwerk. De toekomstige leeflaag is niet tot licht verontreinigd met metalen, PCB en minerale olie. Er is geen asbest aangetroffen in de leeflaag en deze is zodoende niet verdacht op de aanwezigheid ervan. Aangezien er geen sprake is van een overschrijding van het loodgehalte van de gezondheidskundige advieswaarde (90 mg/kg ds voor wonen met tuin), is er sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit.

Tijdens het onderzoek zijn ter plaatse van plot T hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen in de bodem. De organoleptische waarneming (kolengruishoudende laag onder de leeflaag) ter plaatse van meetpunt 304a [lit. 20] is analytisch geverifieerd, maar hieruit blijkt hooguit een lichte verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie. Mede op basis van eerdere onderzoeken is niet uit te sluiten dat er zich onder de leeflaag plaatselijk nog kleine spots bevinden of dat tijdens grondwerkzaamheden organoleptische waarnemingen van minerale olie kunnen worden gedaan. Zo zijn in ieder geval in het grondwater ter plaatse van meetpunt 203b (NAP +1,4 tot +0,7 m), eveneens in het grondwater ter plaatse van CPB009a (NAP +1,2 tot -2 m) en in de grond ter plaatse van meetpunt 154 (NAP +1,4 tot +0,9 m) sterke verontreinigingen met minerale olie aangetroffen (zie hoofdstuk 2).

9.8 Conclusie

Op basis van de analysegegevens is er ter plaatse van plot T geen risico voor het toekomstig gebruik, maar het saneren van de minerale olie spots is wel wenselijk.

10 Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot I

10.1 Aanleiding en doel

Aanleiding van het onderzoek is het feit dat de hoogte waarop de bebouwing zal worden aangelegd lager ligt dan de opleverhoogte waar rekening mee is gehouden tijdens de saneringen. Daarnaast is in het verleden geen asbestonderzoek uitgevoerd op de toekomstige leeflaag.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of de toekomstige leeflaag voldoet aan de kwaliteit voor wonen met tuin.

10.2 Conceptueel model

10.2.1 Historische informatie (asbest)

Zie Verkennend (asbest)onderzoek leeflaag Plot S.

10.2.2 Ruimtelijke ontwikkeling

De te verifiëren leeflaag ligt ter hoogte van toekomstig bouwplot I. Plot I wordt waarschijnlijk opgeleverd op circa NAP +4,3 m. Hierbij dient een extra marge van ten minste een halve meter worden genomen. De gevelhoogte wordt opgeleverd op circa NAP +5,7 tot +4,3 m. De te verwijderen voorbelasting is onderzocht tot circa NAP +4,3 meter als in-situ partijkeuring. De grond heeft de kwaliteit achtergrondwaarde en er is geen asbest aangetroffen [lit. 22].

10.3 Data gaps

Het is niet bekend of in de toekomstige situatie sprake is van een voldoende dikke leeflaag. Er dient een leeflaag met voldoende kwaliteit aanwezig te zijn tussen circa NAP +4,5 en +2,5 m.

Om te verifiëren dat er geen sprake is van een asbestverdachte leeflaag is de grond conform de NEN 5707 [lit.10] verkennend onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

10.4 Veldonderzoek

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 10.1. De waarnemingen en metingen tijdens het veldwerk zijn opgenomen in tabel 10.2 en 10.3.

Tabel 10.1 Overzicht boringen en peilbuizen

Boring/peilbuis	Einddiepte (m-mv)	Maaiveldhoogte (m+NAP)	Filterstelling (m-mv)
137a	3,00	4,317	2,00 - 3,00 (*)
140a	6,00	4,395	5,90 - 6,90 (*)
150a	4,00	4,327	3,00 - 4,00 (*)
152a	2,30	4,243	3,00 - 4,00 (*)
231b	4,20	4,433	3,20 - 4,20 (*)
520	6,90	4,364	2,00 - 4,00 (*) 5,90 - 6,90 (*)
521	6,70	4,235	5,70 - 6,70 (*)

600	1,90	4,356	
601	1,90	4,331	
602	2,10	4,552	
603	2,00	4,087	
604	2,00	4,039	
605	2,00	4,044	
607	2,50	5,255	
608	3,00	5,268	
CPB001a	4,00	4,337	1,50 - 2,50 (*) 3,00 - 4,00 (*)
CPB002a	3,50	4,307	1,50 - 2,50 (*) 2,50 - 3,50 (*)
CPB003a	3,50	4,29	1,50 - 2,50 (*) 2,50 - 3,50 (*)
CPB004a	3,40	4,316	1,30 - 2,30 (*) 2,40 - 3,40 (*)
CPB006a	3,40	4,340	1,40 - 2,40 (*) 2,40 - 3,40 (*)
CPB007a	3,60	4,131	1,40 - 2,40 (*) 2,40 - 3,40 (*)

* Het grondwater uit de filters aangegeven met een asterisk (*) is geanalyseerd op het rijnmondpakket. Het overige grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket

Tabel 10.2 Organoleptisch waargenomen bijzonderheden

Meepunt	Traject (m-mv)	Waargenomen b jzonderheden
137a	0,00 - 0,50	sporen puin
	2,00 - 2,20	zwak grindhoudend, zwakke olie/aromaten geur
	2,20 - 3,00	zwak grindhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie aromaten geur
140a	1,50 - 2,00	matig puinhoudend
	2,00 - 2,50	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	2,50 - 4,00	matig grindhoudend
	4,50 - 6,00	n.o.d.(machine defect)
150a	3,00 - 4,00	brokken klei, sporen puin
152a	2,00 - 2,30	matig grindhoudend, sterke aromaten geur, n.o.d. (harde laag)
	2,30 - 2,70	matig grindhoudend
	2,70 - 3,10	matig puinhoudend, matig grindhoudend
231b	0,50 - 1,30	sporen puin
	2,00 - 3,00	matig grindhoudend, matige olie/aromaten geur
	3,00 - 4,20	matige olie geur
520	0,00 - 1,50	sterk grindhoudend, sporen puin
	1,50 - 2,00	sterk grindhoudend, sporen puin
	2,00 - 3,00	sterk grindhoudend, matig puinhoudend, matige olie geur
	3,00 - 4,00	matig grindhoudend, matige olie geur
	4,00 - 4,50	matig grindhoudend, zwak schelphoudend, sterke olie geur
	4,50 - 5,00	sterk grindhoudend, matige olie geur
	5,00 - 6,00	lichte verdachte geur
	6,00 - 6,90	lichte verdachte geur
521	3,00 - 4,00	sterk grindhoudend
604	0,00 - 0,50	sporen puin, zwak grindhoudend
607	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
	1,50 - 2,50	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend

n.o.d. niet op diepte

Tabel 10.3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	St jghoogte (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	NTU*
137a	2,00 - 3,00	22-06-2018	1,42	7,1	1,585	214
140a	5,90 - 6,90	25-06-2018	1,48	6,8	3830	127
150a	3,00 - 4,00	22-06-2018	1,13	6,9	2970	91,7
152a	3,00 - 4,00	25-06-2018	1,54	7,4	1725	18,15
231b	3,20 - 4,20	22-06-2018	1,42	7,0	1713	218
520	2,00 - 4,00	22-06-2018	1,21	6,8	1730	83,4
521	5,70 - 6,70	25-06-2018	1,42	6,72	2120	74,7
CPB001a	3,00 - 4,00	22-06-2018	1,61	7,0	2230	93,1
	1,50 - 2,50	22-06-2018	1,58	6,8	2330	184
CPB002a	2,50 - 3,50	22-06-2018	1,48	7,1	3130	148

	1,50 - 2,50	22-06-2018	1,46	7,0	2650	273
CPB003a	2,50 - 3,50	22-06-2018	1,33	7,2	2070	260
	1,50 - 2,50	22-06-2018	1,29	7,4	3270	283
CPB004a	2,40 - 3,40	22-06-2018	1,32	7,4	2370	204
	1,30 - 2,30	22-06-2018	1,36	7,9	2140	127
CPB006a	2,40 - 3,40	25-06-2018	1,35	7,0	2650	39,3
	1,40 - 2,40	25-06-2018	1,25	7,3	2660	179
CPB007a	2,40 - 3,40	25-06-2018	1,24	7,4	3210	37,5
	1,40 - 2,40	25-06-2018	1,13	7,4	3830	40,8
CPB008a	2,65 - 3,65	16-07-2018	1,74	6,8	1855	333
	1,35 - 2,35	16-07-2018	1,82	6,9	1776	28,9

NTU *Nephelometric Turbidity Unit* en is een maat voor troebelheid of turbiditeit.

10.5 Laboratoriumonderzoek

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in tabel 10.4 en 10.5. Het grondwater is onderzocht op het rijnmondpakket grondwater (zie tabel 10.1).

Tabel 10.4 Analysepakket grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Chemisch onderzoek			
152a-5	2,00 - 2,30	152a (2,00 - 2,30)	minerale olie + aromaten
520-5	2,00 - 2,50	520 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
520-7	3,00 - 3,50	520 (3,00 - 3,50)	Rijnmond grondpakket
520-9	4,00 - 4,50	520 (4,00 - 4,50)	Rijnmond grondpakket
520-13	6,00 - 6,50	520 (6,00 - 6,50)	Rijnmond grondpakket
MM500	1,50 - 2,50	140a (1,50 - 2,00) 140a (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
MM503	5,00 - 6,00	140a (5,00 - 5,50) 140a (5,50 - 6,00)	Rijnmond grondpakket
MM507	3,00 - 4,00	231b (3,00 - 3,50) 231b (3,50 – 4,00)	Rijnmond grondpakket
MM508	0,00 - 1,50	520 (0,00 - 0,50) 520 (0,50 - 1,00) 520 (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM509	0,00 - 1,30	137a (0,00 - 0,50) 231b (0,50 - 1,00) 231b (1,00 - 1,30) 512 (0,00 - 0,50) CPB 009a (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM510	0,00 - 1,80	140a (0,50 - 1,00) 152a (0,50 - 1,00) 513 (0,00 - 0,50) 540 (1,30 - 1,80) CPB003a (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
MM511	0,00 - 1,50	137A (0,70 - 1,20) 521 (0,00 - 0,50) CPB001a (0,00 - 0,50) CPB002a (0,50 - 1,00) CPB004a (1,00 - 1,50) CPB006a (0,50 - 1,00) CPB007a (0,00 - 0,50)	Rijnmond grondpakket
MM514	4,00 - 5,50	521 (4,00 - 4,50) 521 (5,00 - 5,50)	Rijnmond grondpakket
MM526	0,00 - 2,50	604 (0,00 - 0,50) 607 (0,00 - 0,50) 607 (2,00 - 2,50)	Rijnmond grondpakket
MM527	0,00 - 1,50	603 (0,00 - 0,50) 605 (0,50 - 1,00) 607 (1,00 - 1,50)	Rijnmond grondpakket
Asbestonderzoek			
AS100	1,50 - 2,50	140a (1,50 - 2,00) 140a (2,00 - 2,50)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
AS101_Ik	0,00 - 2,00	CPB001a (0,00 - 0,50) CPB001a (0,50 - 2,00) CPB002a (0,00 - 0,50) CPB002a (0,50 - 2,00) CPB004a (0,00 - 0,50) CPB004a (0,50 - 2,00)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS102_Iz	0,00 - 2,00	152a (0,00 - 0,50) 152a (0,50 - 2,00) 231b (0,00 - 0,50) CPB003a (0,00 - 0,50) CPB003a (0,50 - 2,00)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS107	0,00 - 2,50	605 (0,00 - 2,00) 607 (0,50 - 2,50)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg
AS108	0,00 - 2,70	604 (0,00 - 2,00) 608 (0,70 - 2,70)	Asbest in grond NEN 5898 < 17.5kg

10.6 Toetsing analyseresultaten

Bodemkwaliteit

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in tabel 10.5 en 10.6.

Tabel 10.5 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
Chemisch onderzoek				
152a-5	2,00 - 2,30	Minerale olie (0,38)	-	-
520-5	2,00 - 2,50	Zink (0,01) PAK (0,3)	Minerale olie (0,58)	-
520-7	3,00 - 3,50	Minerale olie (0,42) PAK (-)	-	-
520-9	4,00 - 4,50	Kobalt (0,01) Zink (0,02) PAK (0,18)	-	-
520-13	6,00 - 6,50	Minerale olie (0,03) Kwik (-)	-	-
MM500	1,50 - 2,50	Minerale olie (0,05) Koper (0,02) Arseen (0,02) PAK (0,01)	-	-
MM503	5,00 - 6,00	-	-	-
MM507	3,00 - 4,00	Minerale olie (0,08)	Koper (0,54)	-
MM508	0,00 - 1,50	-	-	-
MM509	0,00 - 1,30	-	-	-
MM510	0,00 - 1,80	-	-	-
MM511	0,00 - 1,50	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie (-)	-	-
MM514	4,00 - 5,50	Kobalt (0,02) Nikkel (0,22) Kwik (-)	-	-
MM526	0,00 - 2,50	Minerale olie (0,02)	-	-
MM527	0,00 - 1,50	-	-	-
Asbestonderzoek				
AS100	1,50 - 2,50	-	-	-
AS101_Ik	0,00 - 2,00	-	-	-
AS102_Iz	0,00 - 2,00	-	-	-
AS107	0,00 - 2,50	-	-	-
AS108	0,00 - 2,70	-	-	-

Tabel 10.6 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
137a	2,00 - 3,00	Barium (0,08) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	-	Arseen (1,42)
140a	5,90 - 6,90	Barium (0,3)	-	Arseen (2)
150a	3,00 - 4,00	Barium (0,33)	Arseen (0,84)	-
152a	3,00 - 4,00	Arseen (0,2) Barium (0,14) cis + trans (0,02) Vinylchloride (0,06)	-	-
231b	3,20 - 4,20	Minerale olie (0,15) Barium (0,43) Naftaleen (-)	Arseen (0,68)	-
520	2,00 - 4,00	Arseen (0,18) Barium (0,47) Xylenen (som) (-) Naftaleen (0,01)	Minerale olie (0,53)	-
521	5,70 - 6,70	Barium (0,42)	-	-
CPB001a	3,00 - 4,00	Kobalt (0,08) Nikkel (0,03) Barium (0,38) Tetra (0,01)	Arseen (0,86)	-
	1,50 - 2,50	Barium (0,3)	Arseen (0,54)	-
CPB002a	2,50 - 3,50	Arseen (0,2) Barium (0,47)	-	-
	1,50 - 2,50	Arseen (0,24) Barium (0,12)	-	-
CPB003a	2,50 - 3,50	Barium (0,26)	-	Arseen (1,02)
	1,50 - 2,50	Barium (0,37)	Arseen (0,84)	-
CPB004a	2,40 - 3,40	Arseen (0,4) Barium (0,23)	-	-
	1,30 - 2,30	Barium (0,14) Tetra (0,01)	Arseen (0,9)	-
CPB006a	2,40 - 3,40	Barium (0,28)	Arseen (0,64)	-
	1,40 - 2,40	Barium (0,26) Naftaleen (-) cis + trans (0,01)	Arseen (0,66)	-
CPB007a	2,40 - 3,40	Barium (0,12)	Arseen (0,58)	-
	1,40 - 2,40	Molybdeen (-) Barium (0,24)	Arseen (0,6)	-

Bodemloodkwaliteit

In tabel 10.7 is het gewogen gemiddeld gehalte lood voor de contactzone berekend. Hieruit blijkt dat het gewogen gemiddelde de gezondheidskundige advieswaarde van 90909090 mg/kg ds niet overschrijdt.

Tabel 10.7 Gewogen gemiddeld gehalte lood in de toekomstige contactzone

Analysemonster	Meetpunt en traject	Loodgehalte	Weging	Gehalte * weging
520-5	2,00 - 2,50	18	1	18
520-7	3,00 - 3,50	14	1	14
520-9	4,00 - 4,50	16	1	16
520-13	6,00 - 6,50	18	1	18
MM500	1,50 - 2,50	18	2	36
MM503	5,00 - 6,00	<10	2	<20
MM508	0,00 - 1,50	<10	3	<30
MM509	0,00 - 1,30	<10	5	<50
MM510	0,00 - 1,80	<10	5	<50
MM511	0,00 - 1,50	26	7	182
MM514	4,00 - 5,50	19	2	38
MM526	0,00 - 2,50	11	3	33

Analysemonster	Meetpunt en traject	Loodgehalte	Weging	Gehalte * weging
MM527	0,00 - 1,50	20	3	60
				Gewogen loodgehalte
Verkennend onderzoek				<16

Hergebruik van grond

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden (generiek en gebiedsspecifiek) van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 10.8.

Tabel 10.8 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (toe te passen grond)

Analysemonster	Generiek	Gebiedsspecifiek
152a-5	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-5	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-7	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-9	niet toepasbaar	niet toepasbaar
520-13	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM500	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM503	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM508	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM509	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM510	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur
MM511	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM514	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM526	kwaliteitsklasse Industrie	kwaliteit wonen
MM527	achtergrondwaarde (vrij toepasbaar)	kwaliteit natuur

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

De toetsingen aan de normen uit de CROW 400 zijn opgenomen in tabel 10.9.

Tabel 10.9 Toetsing CROW 400 (grond en grondwater)

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
152a-5		Geen Veiligheidsklasse
520-5		Veiligheidsklasse Oranje; vluchtig; PGS-3
520-7		Geen Veiligheidsklasse
520-9		Veiligheidsklasse Rood; vluchtig; PGS-3
520-13		Geen Veiligheidsklasse
MM500		Geen Veiligheidsklasse
MM503		Geen Veiligheidsklasse
MM508		Geen Veiligheidsklasse
MM509		Geen Veiligheidsklasse
MM510		Geen Veiligheidsklasse
MM511		Geen Veiligheidsklasse
MM514		Geen Veiligheidsklasse
MM526		Geen Veiligheidsklasse
MM527		Geen Veiligheidsklasse
137a	2,00 - 3,00	Geen Veiligheidsklasse
140a	5,90 - 6,90	Geen Veiligheidsklasse
150a	3,00 - 4,00	Geen Veiligheidsklasse
152a	3,00 - 4,00	Geen Veiligheidsklasse
231b	3,20 - 4,20	Geen Veiligheidsklasse
520	2,00 - 4,00	Veiligheidsklasse Oranje; vluchtig
521	5,70 - 6,70	Geen Veiligheidsklasse
CPB001a	3,00 - 4,00	Geen Veiligheidsklasse
	1,50 - 2,50	Geen Veiligheidsklasse
CPB002a	2,50 - 3,50	Geen Veiligheidsklasse
	1,50 - 2,50	Geen Veiligheidsklasse
CPB003a	2,50 - 3,50	Geen Veiligheidsklasse
	1,50 - 2,50	Geen Veiligheidsklasse
CPB004a	2,40 - 3,40	Geen Veiligheidsklasse

Analysemonster	Filterdiepte	CROW 400
	1,30 - 2,30	Geen Veiligheidsklasse
CPB006a	2,40 - 3,40	Geen Veiligheidsklasse
	1,40 - 2,40	Geen Veiligheidsklasse
CPB007a	2,40 - 3,40	Geen Veiligheidsklasse
	1,40 - 2,40	Geen Veiligheidsklasse

10.7 Interpretatie

Er is geen asbest aangetroffen in de leeflaag en deze is zodoende niet verdacht op de aanwezigheid ervan. Aangezien er geen sprake is van een overschrijding van het loodgehalte van de gezondheidskundige advieswaarde (90 mg/kg ds voor wonen met tuin), is er sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit.

Naast de plaatselijk verdachte geuren is er ter plaatse van meetpunt 140 ook een bijmenging met kolengruis aangetroffen (2-2,5 m-mv) . Ter plaatse van deze kolengruishoudende laag is hooguit een lichte verontreiniging aangetroffen met metalen, PAK en minerale olie.

Ter plaatse van meetpunt 510 is een sterke verontreiniging aangetroffen met PAK (onder NAP +2 m). Het betreft waarschijnlijk een beperkte spot. Meetpunt 510 ligt net buiten plot I en de verontreiniging ligt onder de leeflaag (tot NAP +2,5 m).

De matige verontreiniging met minerale olie ter plaatse van meetpunt 520 bevindt zich niet in het traject tussen 0 en 1,5 m-mv. Aangezien het traject van 2 tot 2,5 m-mv matig verontreinigd is, is het niet de verwachting dat de verontreiniging met minerale olie in de leeflaag voorkomt. Dieper komen sterke verontreinigingen voor (zie hoofdstuk 2).

Ter plaatse van meetpunt 152a is in traject 2 tot 2,5 m-mv (NAP +2,2 tot +1,8 m) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen in een laag waar deze tijdens het veldwerk organoleptisch was waargenomen. In de bovenste meter is analytisch geen minerale olie aangetroffen. Wel is deze laag beoordeeld als niet toepasbaar bij grondverzet vanwege de aanwezige minerale olie. De laag ligt onder de toekomstige leeflaag (tot NAP +2,5 m).

10.8 Conclusie

De kwaliteit van de leeflaag is voldoende voor de toekomstige functie wonen met tuin. Wel is ter plaatse van meetpunt 520 (vanaf circa NAP + 2,3 m en dieper) een verontreiniging met minerale olie aangetroffen (zie hoofdstuk 2). Er kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een verontreiniging met minerale olie *in* de leeflaag. Wel is het wenselijk de verontreiniging met minerale olie voor zover mogelijk te verwijderen.

De verontreiniging ter plaatse van meetpunten 151 met lood (zie hoofdstuk 3), 152a met minerale olie en 510 met PAK (zie hoofdstuk 3) liggen onder de toekomstige leeflaag en vormen geen risico voor het toekomstig gebruik met functie wonen met tuin.

Literatuurlijst

1. Wet bodembescherming 2017, Ministerie van VROM en V&W, 1 januari 2017

2. Circulaire bodemsanering 2013, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2013

3. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008

4. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 26 november 2015

5. Besluit lozen buiten inrichting, Ministerie Infrastructuur en Milieu, 16 maart 2011

6. Regeling lozen buiten inrichtingen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 11 april 2011

7. 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

8. Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, DCMR Milieudienst Rijnmond, 20 juni 2013

9. Toetsingskader actuele gezondheidsrisico's bij bodemverontreiniging, GGD Rotterdam-Rijnmond, kenmerk 17MO01672, d.d. 2-10-2017

10. NEN 5707+C1, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, augustus 2016

11. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, juli 2010.

12. Handreiking voor het opstellen van een conceptueel model, Visualiseer de verontreiniging (SKB-project PT8444), Tauw, 2 april 2010

13. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013

14. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, versie 3.1, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013

15. Protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (SIKB)

16. AS SIKB 3000, Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek, versie 7, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 23 juni 2016

17. CROW 400 Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken, CROW, december 2017

18. Voormalige tramremise Hilledijk te Rotterdam, Evaluatie bodemsanering, d.d. 12 september 2014, kenmerk 13P000021-05

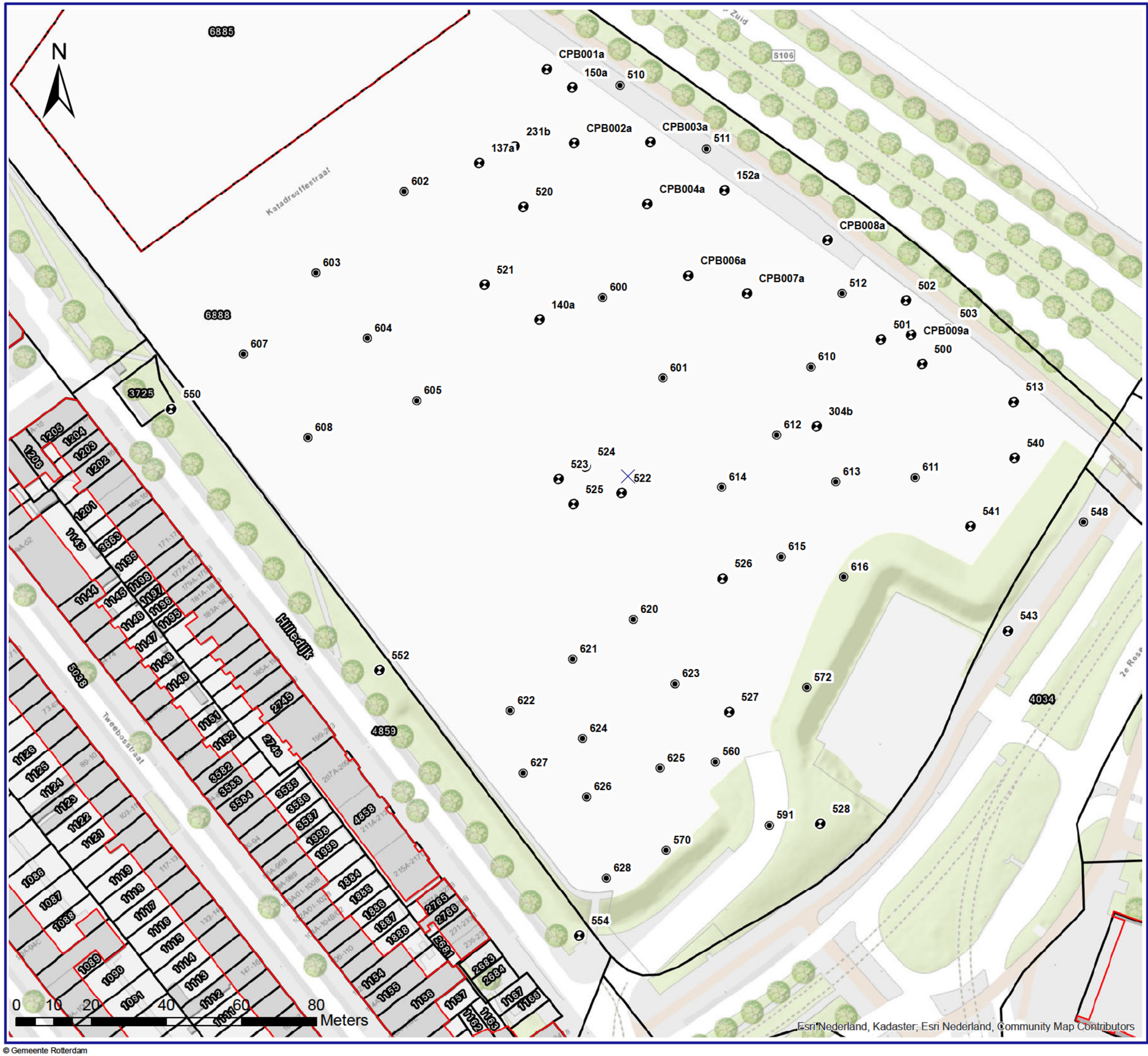
19. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek, Parkstad, Plot S en T (ged.) te Rotterdam 2e Rosestraat 15 te Rotterdam, d.d. 16 mei 2018, kenmerk 2017-0033

20. Verkennend en nader bodemonderzoek, Parkstad, Plot S (ged.), T (ged.) en I, Tussen Laan op Zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk te Rotterdam, d.d. 16 mei 2018, kenmerk 2017-0067

21. Milieukundig verslag van de grondsanering, voormalig NS terrein Emplacement 3 Laan op Zuid te Rotterdam, d.d. 22-10-2018, kenmerk 2012-0071

22. In situ partijkeuring conform BRL SIKB 1000, Parkstad Blokken G, H, I, T en S te Rotterdam, d.d. 23 januari 2018, kenmerk MVB18026

Bijlage 1 Tekeningen



VERKLARING

Legenda

- Milieuboring, Uitgevoerd
- Peilbuis, Uitgevoerd

SITUATIE

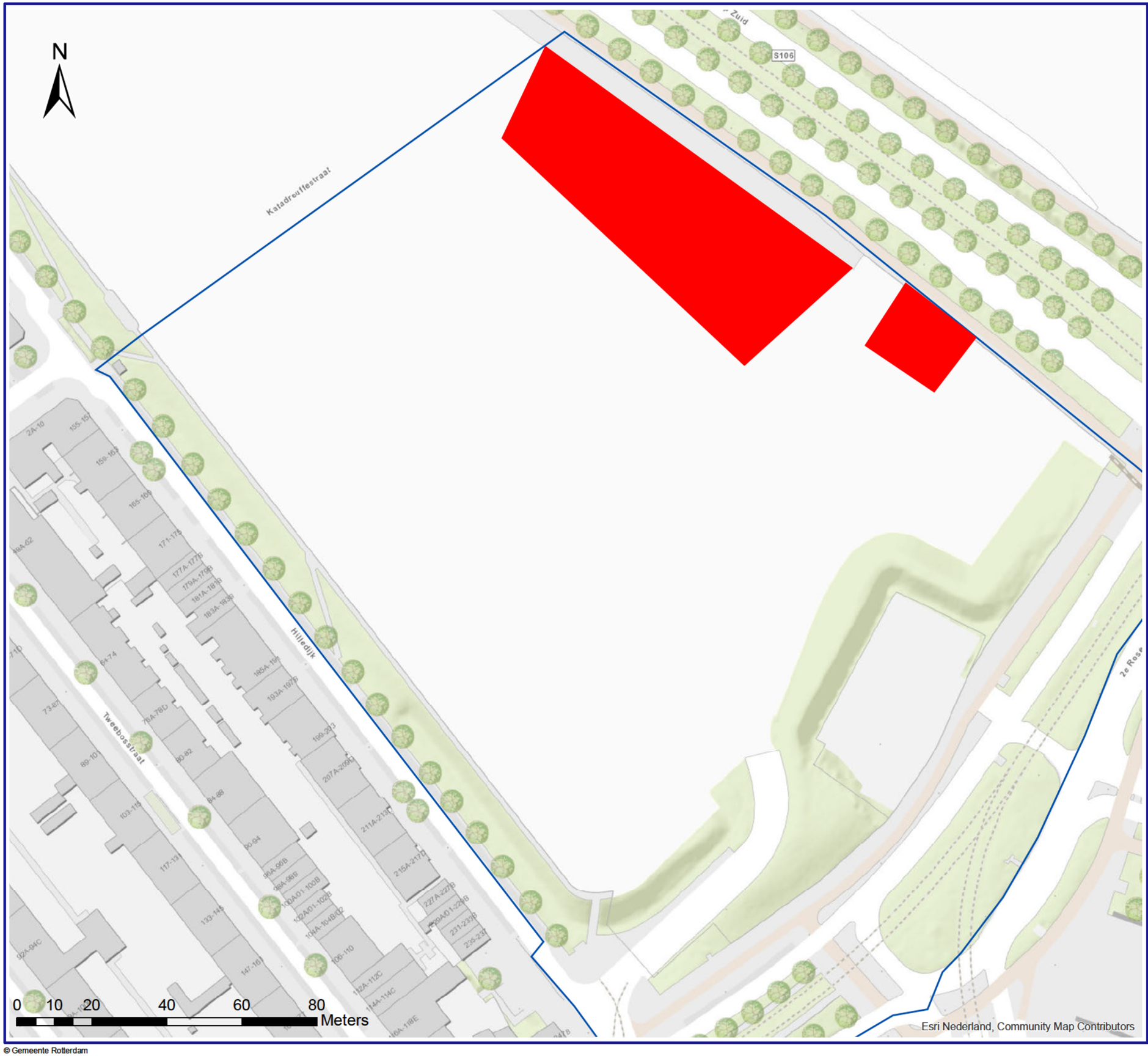
Gemeente Rotterdam

Kadastrale kaart met boorpunten

Formaat	A3
Schaal	1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 19-11-2018
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 19-1-2018
Projectnr.: IB-2018-0124	Revisie: 1

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]



VERKLARING

SITUATIE

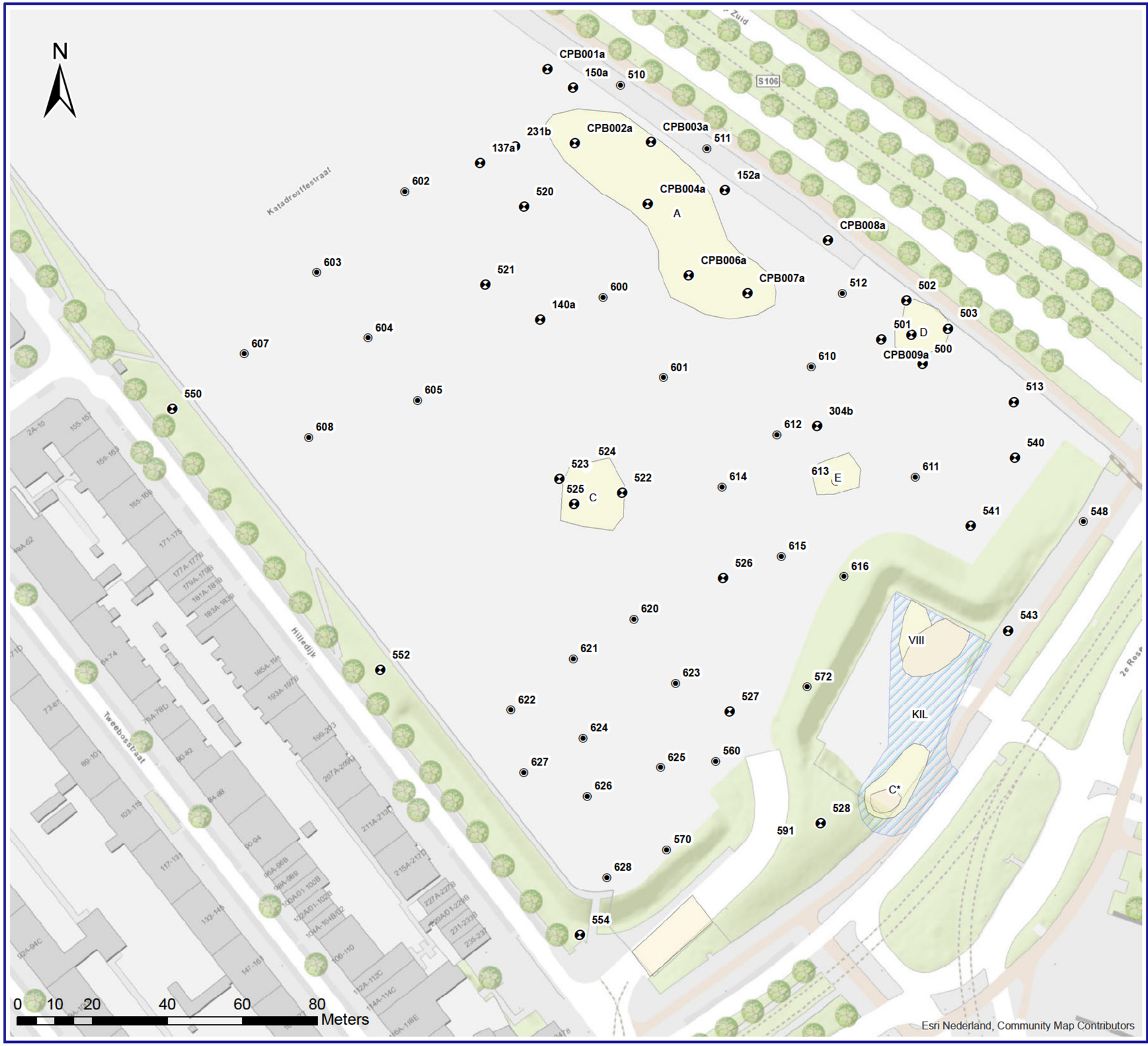
Gemeente Rotterdam

Verificatie olievlek A en D

		Formaat	A3
		Schaal	1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124	
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1	

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]



VERKLARING

Legenda

- Milieuboring, Uitgevoerd
- Peilbuis, Uitgevoerd

Verontreinigingssituatie

- Puinlagen in de bodem
- Metalen in grond/grondwater
- Olie in grond/grondwater

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Oorspronkelijke vlekkenkaart

		Formaat	A3
		Schaal	1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124	
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1	

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]

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

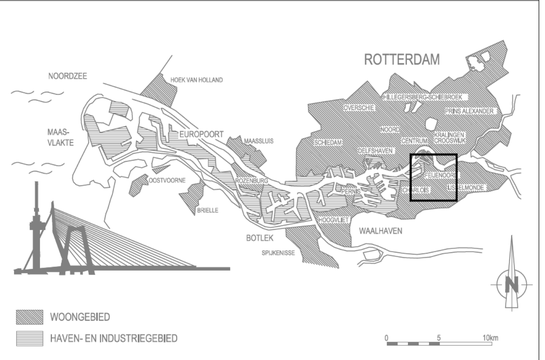
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = Q
- PERCEELNUMMER = 6839 (GEDEELTELIJK)

VERKLARING

- BORING / PEILBUIS : GEURWAARNEMING
- BORING / PEILBUIS GROND : MINERALE OLIE >I
- BORING / PEILBUIS GRONDWATER : MINERALE OLIE >I
- CONTROLE PEILBUIS
- ONDERZOEKSGRENS
- PARKSTAD S/T/I
- KADASTRALEGRENS
- SECTIEGRENS
- PERCEELGRENS
- GLOBALE OMVANG STERKE GROND- EN/OF GRONDWATERVERONTREINIGING
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 2017-0067-M03B.DWG | Projectcode : | Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

Parkstad Plot S/T/I

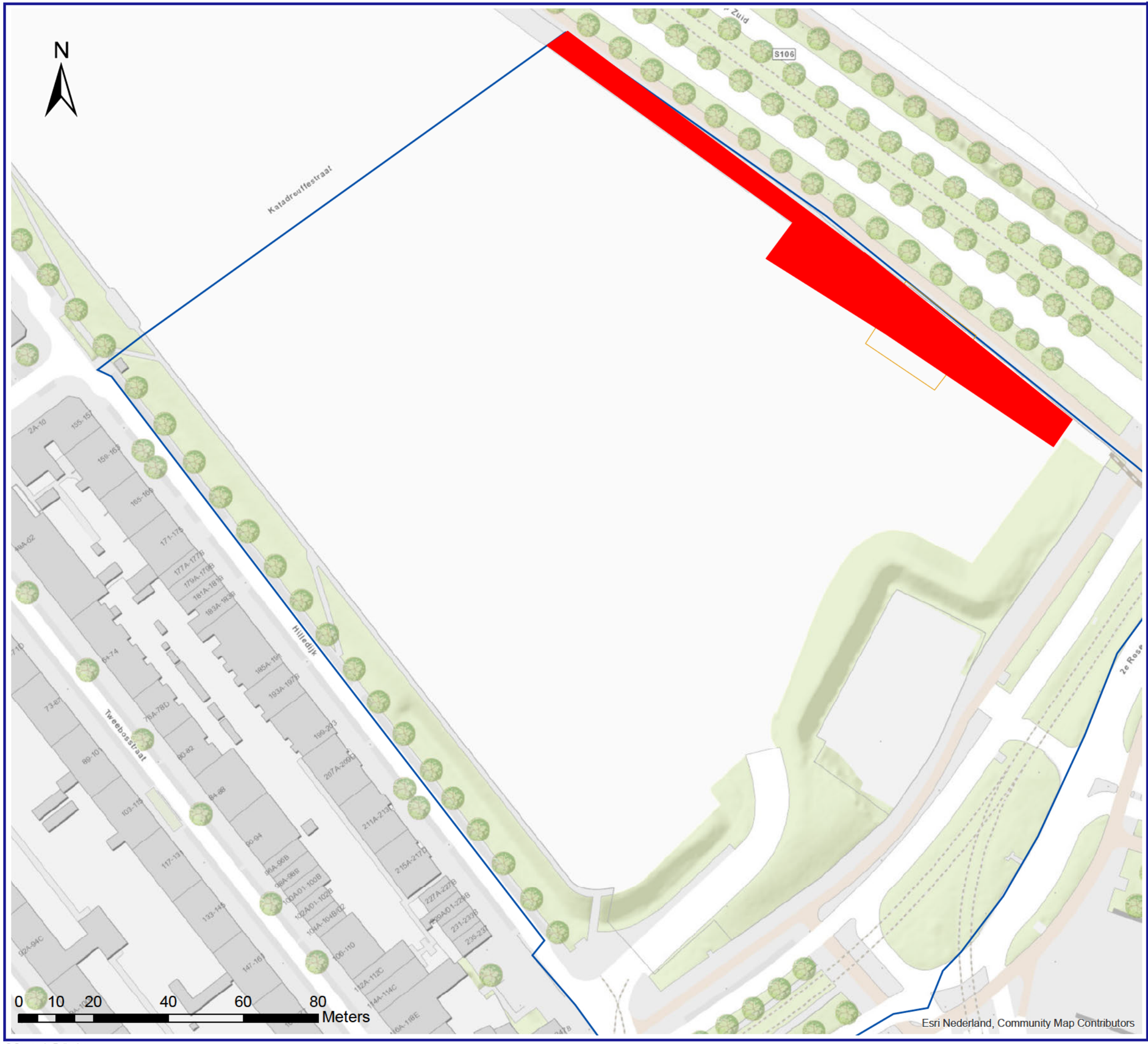
Rotterdam Feijenoord

Verontreinigingssituatie minerale olie
met Kadastrale gegevens

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

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
A.D. Zwaan	B. Vermaat	R. Noordzij	2017 - 0067 - M03 b
19-04-2018 Paraaf	19-04-2018 Paraaf/Datum	19-04-2018 Paraaf/Datum	Wijk/projectcode — Soort — Volgnr. Ver.

K:\SO\OR\MRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2017\P20170067 PARK STAD PLOT I VO\7. TEKENINGEN\1_KAARTEN



VERKLARING

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Strook Laan op Zuid

Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1

Formaat: A3

Schaal: 1:1.000

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]

VERKLARING

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Sluiskil en Ontwateringskil I en II

		Formaat	A3
		Schaal	1:1.000
Adviseur / Tekenaar m Vermaat	Datum creatie 25-10-2018	Projectnr. IB-2018-0124	
Projectleider Allard Kuil	Datum laatste wijziging 25-10-2018	Revisie 1	

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]

VERKLARING

Legenda

- Milieuboring, Uitgevoerd
- Peilbuis, Uitgevoerd
- Sluiskil / Ontwateringskil
- Aangebrachte leeflaag

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Sluiskil / Ontwateringski Aangebrachte leeflaag		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]

N

0 30 60 120 Meter

VERKLARING

- Onderzoekslocatie HO
- Onderzoekslocatie VO
- Damwand
- Restverontreiniging na sanering
- Gesaneerde locatie
- Ontwateringskil

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

2e Rosestraat

Saneringslocaties & gegempte kil		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.200
Adviseur / Tekenaar: B. Vermaat	Datum creatie: 17 -7-2017	Projectnr.: 2017-0033
Projectleider: R. Noordzij	Datum laatste wijziging: 17-7-2017	Versie: 01

© Gemeente Rotterdam

K:\SO\ R\MRO_projecten\Dossiers 2017\20170033 2e Rosestraat 15 NO\5. Eindproduct\5.3 Historisch onderzoek\Dummy_HO GIS 2\historisch_onderzoek v3.mxd

VERKLARING

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Voormalige draaischijf Toegangspad remise

Formaat	A3
Schaal	1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018
Projectnr.: IB-2018-0124	
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018
Revisie: 1	

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]

N

0 10 20 40 60 80
Meters

Esri Nederland, Community Map Contributors

VERKLARING

Legenda

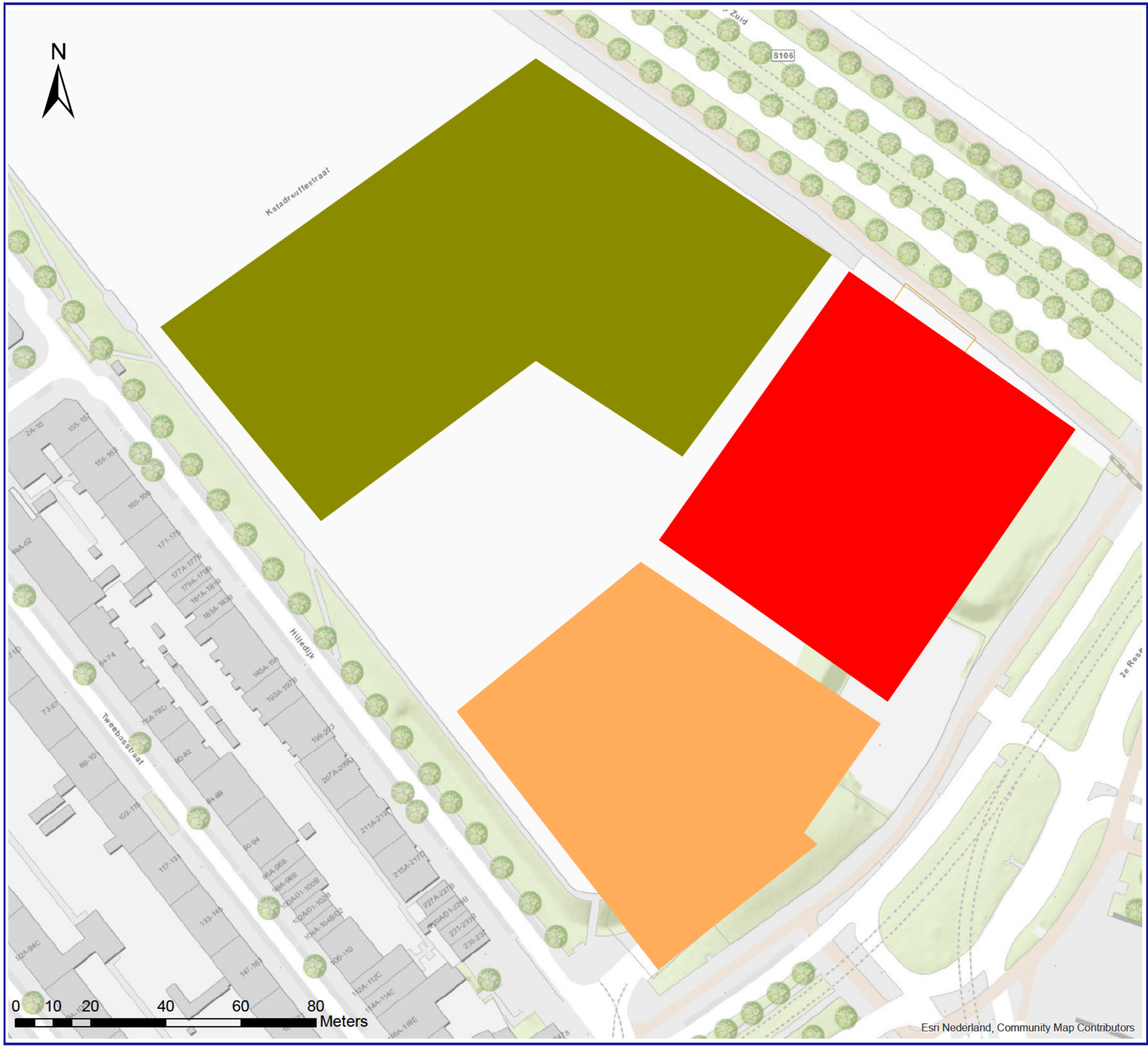
SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Ligging Draaischijf (Topogr. kaart 1900)		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]



VERKLARING

SITUATIE

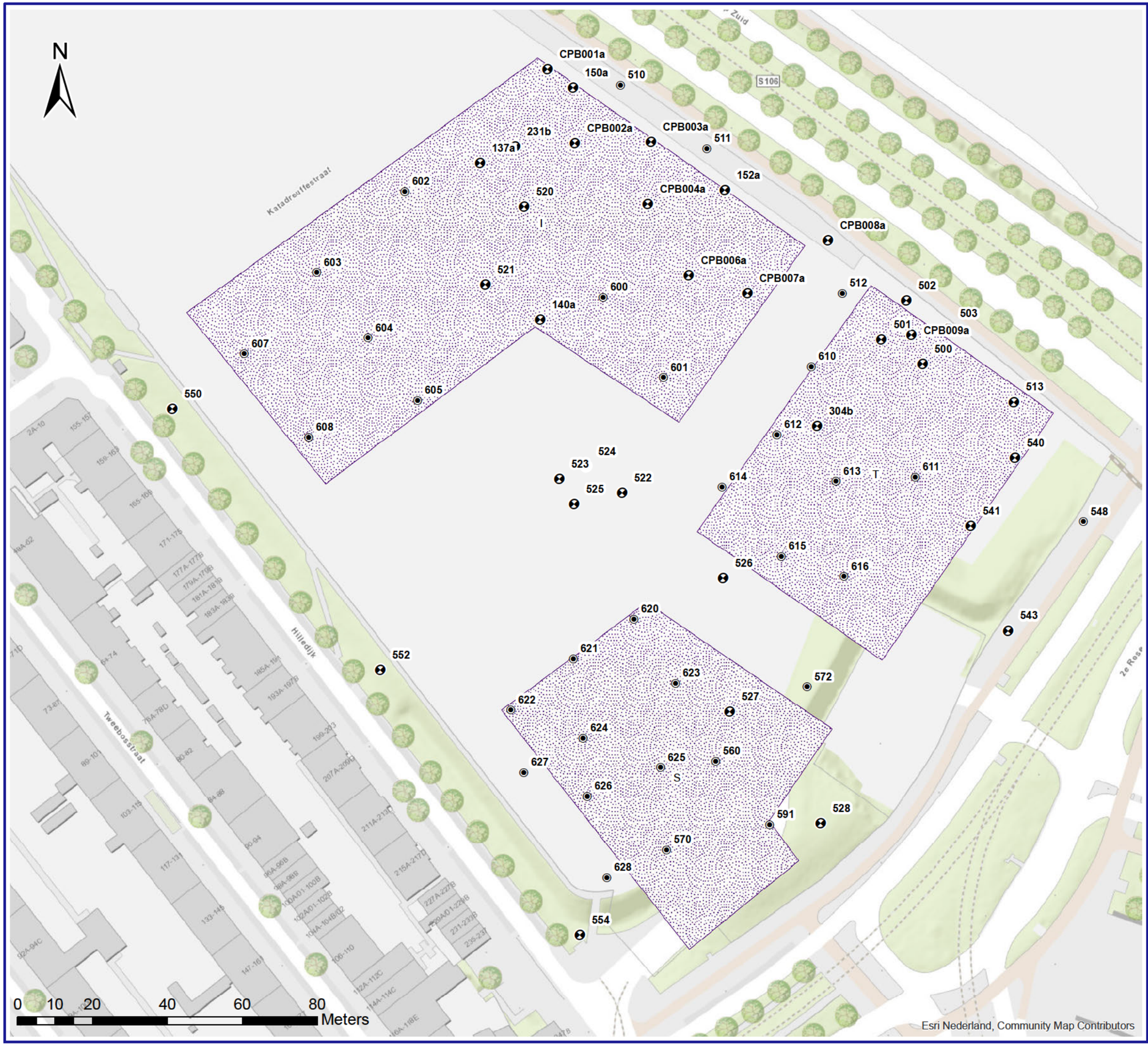
Gemeente Rotterdam

Plot S, T, I

		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.000
Adviseur / Tekenaar	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]



VERKLARING

Legenda

- Milieuboring, Uitgevoerd
- Peilbuis, Uitgevoerd
- Bouwplotten

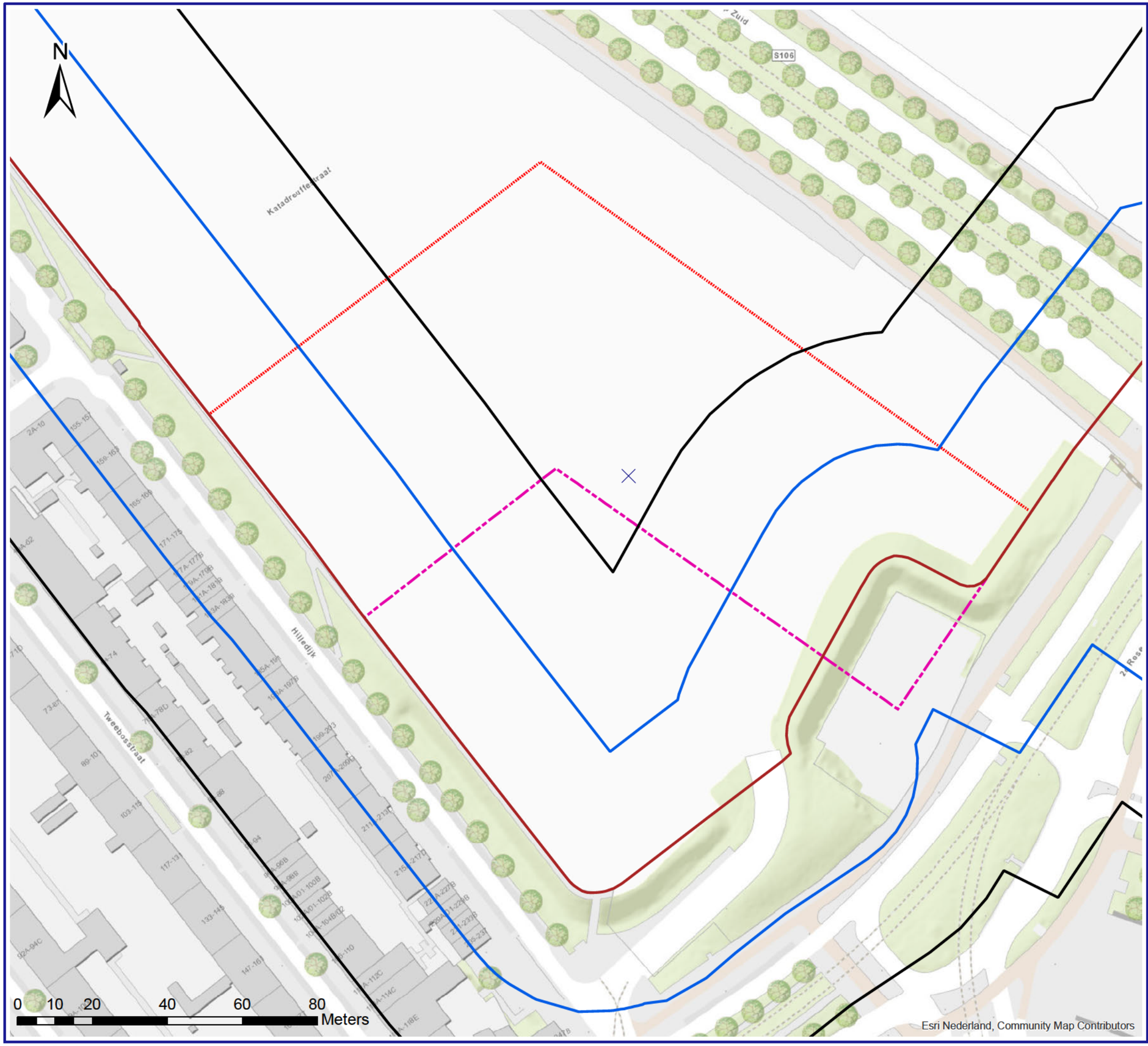
SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Bouwplotten S, T en I		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]



VERKLARING

Legenda

Waterkering zones

- As
- As (nieuwe)
- Bescherrming
- Kern
- Waterkering As (tijdelijk)

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Ligging (toekomstige) waterkeringen

		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 19-11-2018	Projectnr.: IB-2018-0124
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 19-1-2018	Revisie: 1

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]

Bijlage 2 Boorstaten en legenda

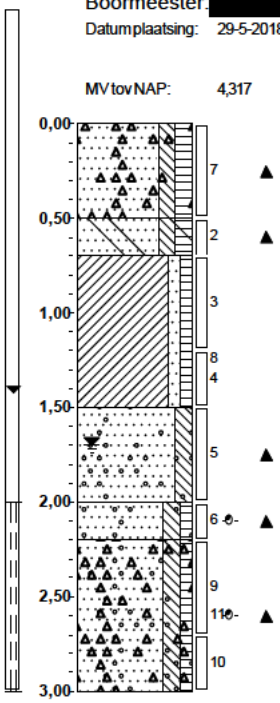
Dossiernummer: IB-2018-0124	Gemeentewerken Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
Projectnaam: Parkstad plot STI	BRL certificaat: K25152

Boring: 137A

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 29-5-2018

MV tov NAP: 4,317



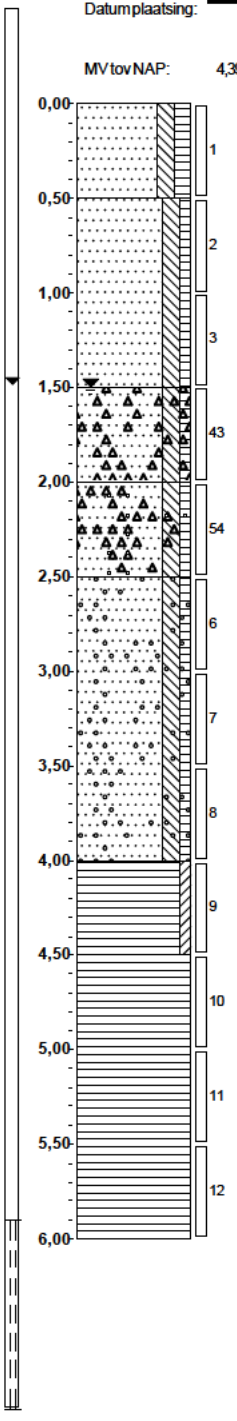
4,32	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, bruin, Schep
3,82	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen klei, Edelmanboor
3,62	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,82	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindhoudend, grijs, Edelmanboor
2,32	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwakke olie aromaten geur, grijs, Pulsboor
2,12	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie aromaten geur, grijs, Edelmanboor
1,32	

Boring: 140a

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing:

MV tov NAP: 4,395



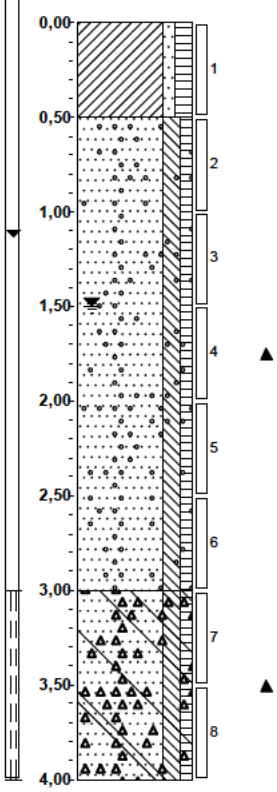
4,39	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Avegaar
3,89	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
2,89	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijs, Avegaar, Duplomonster
2,39	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Avegaar, Duplomonster
1,89	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Avegaar
0,39	
	Veen, zwak kleïig, bruin, Avegaar
-0,11	
	Veen, mineraalarm, bruin, Avegaar, n.o.d. machine defect
-1,61	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 150A

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 24-5-2018

MV tov NAP: 4,327

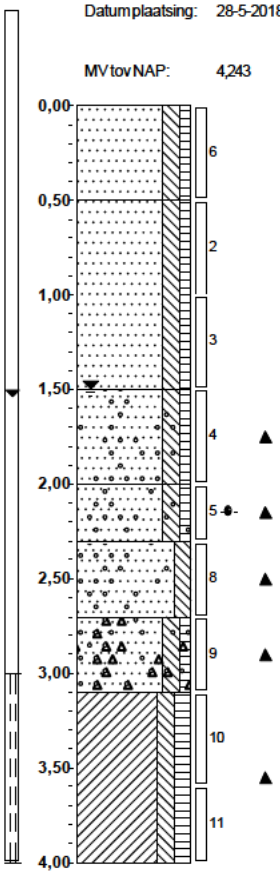


4,33	**braak**
	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Machinale Boring
3,83	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Machinale Boring
1,33	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen puin, grijs, Machinale Boring
0,33	

Boring: 152A

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 28-5-2018

MV tov NAP: 4,243

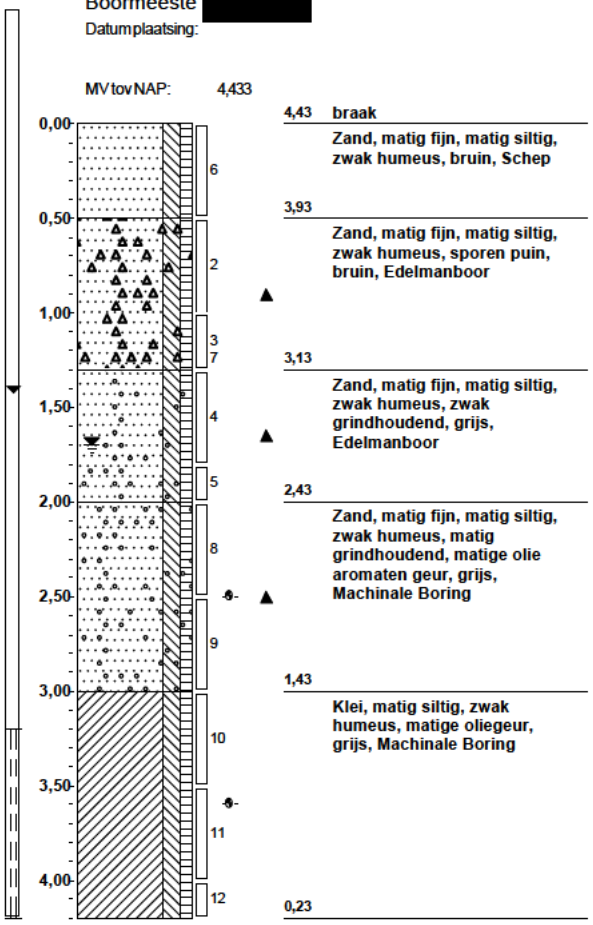


4,24	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Schep
3,74	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
2,74	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor
2,24	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, sterke aromaten geur, grijs, Edelmanboor, Nod harde laag
1,94	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindhoudend, grijsbruin, Machinale Boring
1,54	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig grindhoudend, grijs, Machinale Boring
1,14	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, grijs, Machinale Boring
0,24	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 231B

Boormeeste [redacted]
Datumplaatsing:



4,43 **braak**

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Schep

3,93

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, bruin, Edelmanboor

3,13

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor

2,43

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, matige olie aromaten geur, grijs, Machinale Boring

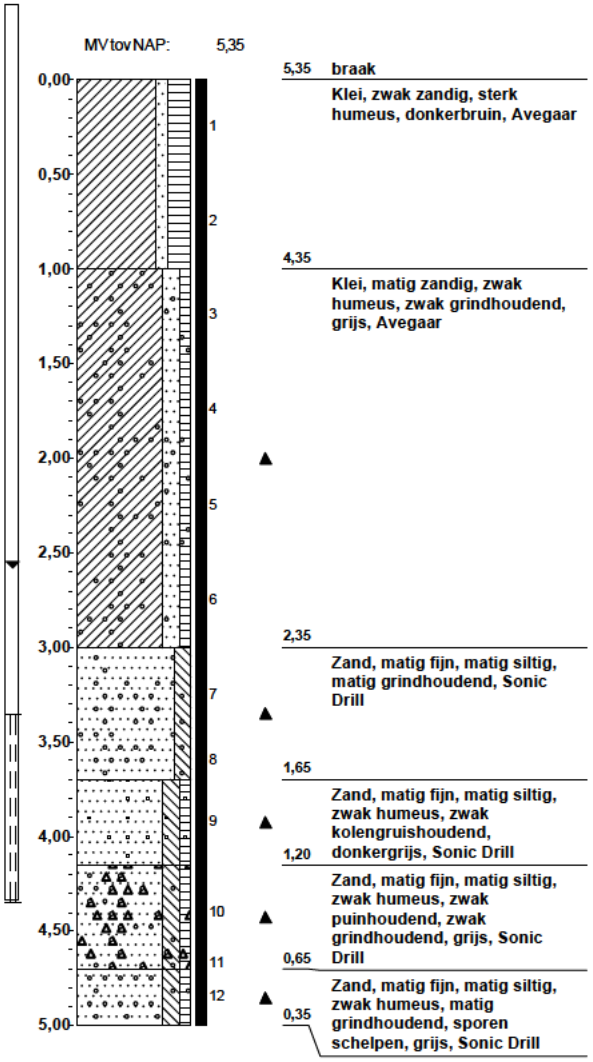
1,43

Klei, matig siltig, zwak humeus, matige oliegeur, grijs, Machinale Boring

0,23

Boring: 304b

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2018



5,35 **braak**

Klei, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar

4,35

Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar

2,35

Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindhoudend, Sonic Drill

1,65

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donkergrijs, Sonic Drill

1,20

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijs, Sonic Drill

0,65

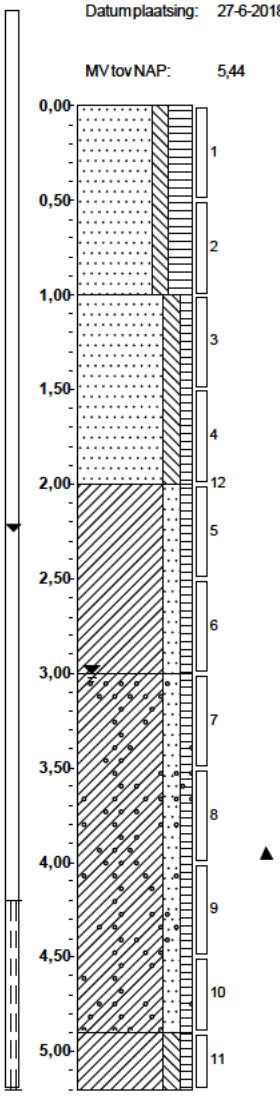
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, sporen schelpen, grijs, Sonic Drill

0,35

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 500

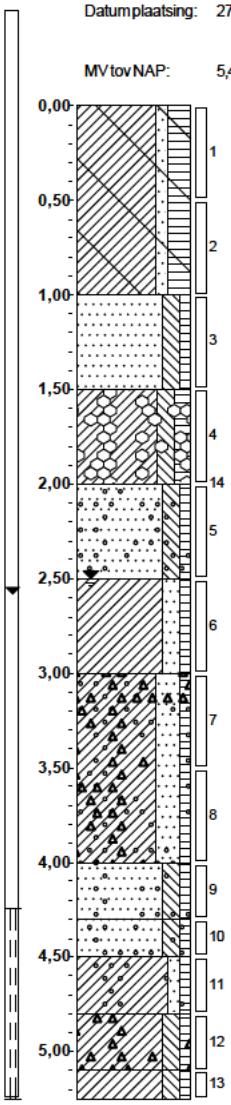
Boormeeste [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2018



5,44	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
4,44	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
3,44	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
2,44	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, grijs, Sonic Drill
0,54	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
0,24	

Boring: 501

Boormeeste [redacted]
Datumplaatsing: 27-6-2018

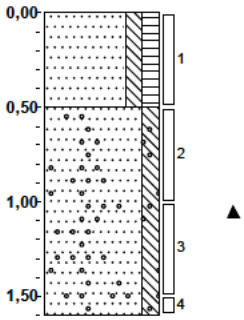


5,44	**braak**
	Klei, zwak zandig, sterk humeus, brokken klei, donkerbruin, Avegaar
4,44	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
3,94	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen zand, bruin, Avegaar
3,44	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, Avegaar
2,94	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
2,44	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig grindhoudend, sporen puin, grijs, Sonic Drill
1,44	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, Sonic Drill
1,14	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, Sonic Drill
0,94	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, Sonic Drill
0,64	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, Sonic Drill
0,34	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
0,19	

Boring: 502

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-5-2018

MV tov NAP: 3,982

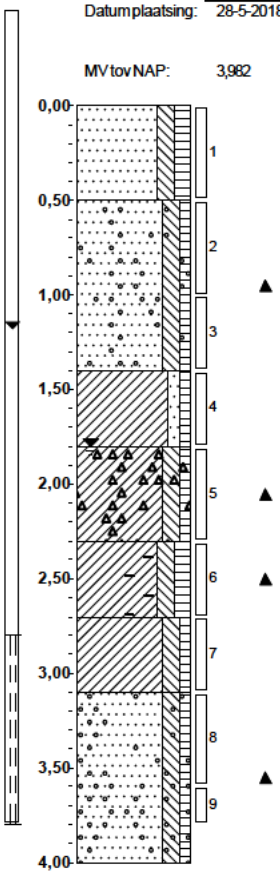


3,98	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
3,48	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor, Nod massieve laag
2,38	

Boring: 502A

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-5-2018

MV tov NAP: 3,982



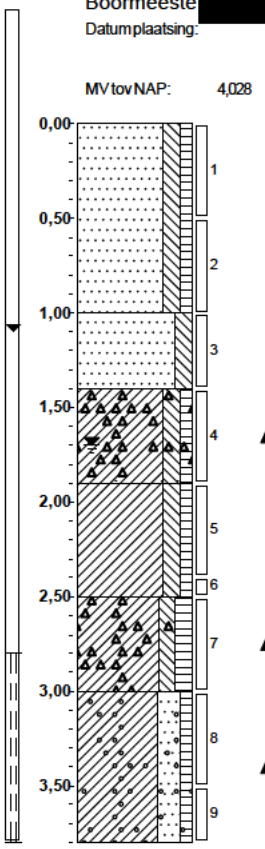
3,98	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
3,48	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor
2,58	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,18	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor
1,68	
	Klei, matig siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, grijs, Edelmanboor
1,28	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, Nod massieve laag
0,88	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, grijs, Machinale Boring
-0,02	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 503

Boormeester: [redacted]
Datum plaatsing:

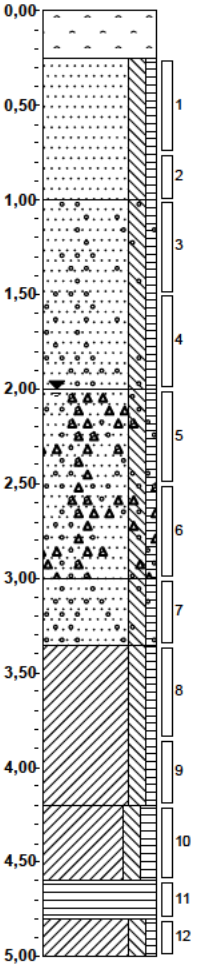
MV tov NAP: 4,028



4,03	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
3,03	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
2,63	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, grijs, Edelmanboor, Nod massieve laag
2,13	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,53	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen puin, grijs, Machinale Boring
1,03	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Machinale Boring
0,23	

Boring: 510

Boormeester: [redacted]
Datum plaatsing: 29-6-2018



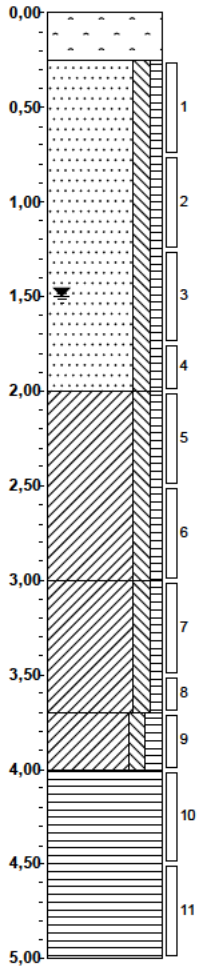
0,00	**asfalt**
	Volledig asfalt, zwart, Avegaar
-0,25	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Avegaar
-1,00	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar
-2,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, matig grindhoudend, grijs, Avegaar
-3,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Sonic Drill
-3,35	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-4,20	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, Sonic Drill
-4,60	
	Veen, mineraalarm, Sonic Drill
-4,80	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-5,00	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 511

Boormeeste [redacted]

Datumplaatsing: 29-6-2018



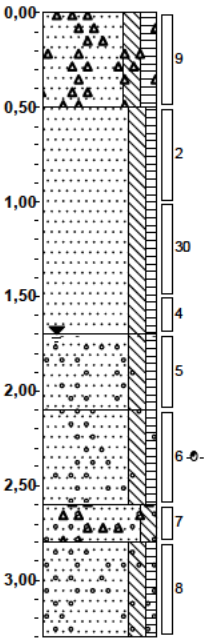
0,00	asfalt
	Volledig asfalt, zwart, Avegaar
-0,25	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,00	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-3,00	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Sonic Drill
-3,70	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, bruingrijs, Sonic Drill
-4,00	Veen, mineraalarm, bruin, Sonic Drill
-5,00	

Boring: 512

Boormeest [redacted]

Datumplaatsing: 28-5-2018

MV tov NAP: 4,702

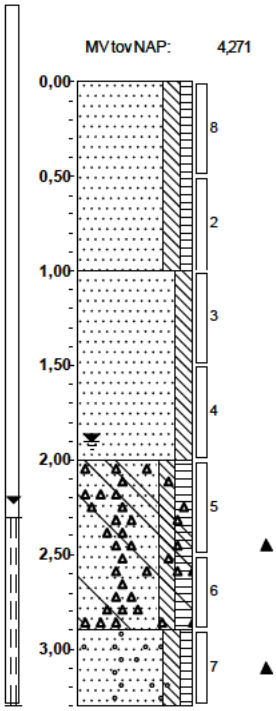


4,70	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, bruin, Schep
4,20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
3,00	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor
2,60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwakke aromaten geur, Edelmanboor
2,10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor
1,90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, grijs, Edelmanboor, Nod harde laag(grof grind)
1,40	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 513

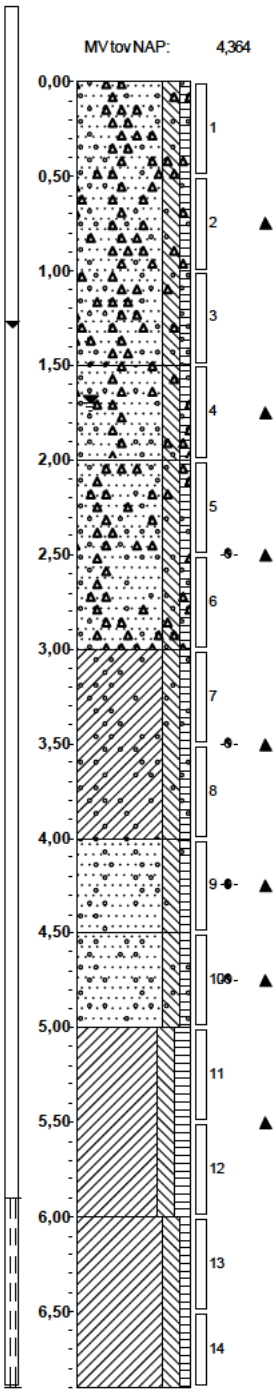
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-5-2018



4,27	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht, Edelmanboor
3,27	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Edelmanboor
2,27	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen klei, sporen puin, grijs, Edelmanboor
1,37	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor, Op 330m-mv massieve laag
0,97	

Boring:

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 31-5-2018



4,36	**braak**
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, sporen puin, bruin, Machinale Boring
2,86	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, sporen puin, grijs, Machinale Boring
2,36	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, matig puinhoudend, matige oliegeur, donkergrijs, Machinale Boring
1,36	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, matige oliegeur, donkergrijs, Machinale Boring
0,36	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak schelphoudend, sterke oliegeur, grijs, Machinale Boring
-0,14	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, matige oliegeur, grijs, Machinale Boring
-0,64	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, bruingrijs, Machinale Boring, Lichte verdachte geur
-1,64	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Machinale Boring, Lichte verdachte geur
-2,54	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 520-1

Boormeeste [redacted]

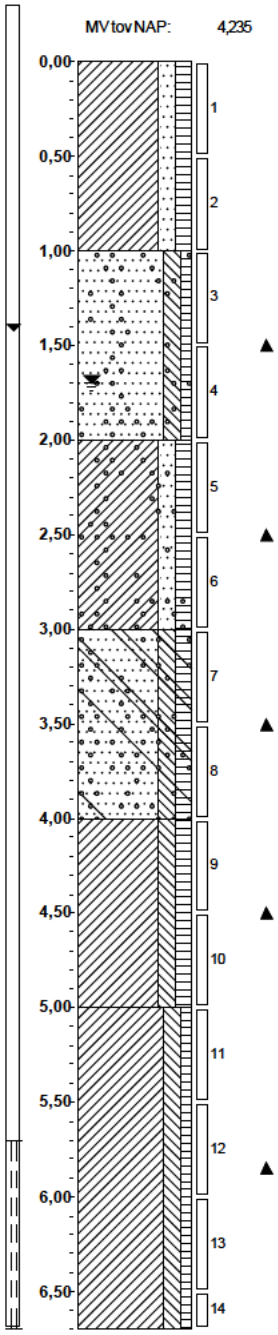
Datumplaatsing: 31-5-2018

0,00 braak

Boring: 521

Boormeester: [redacted]

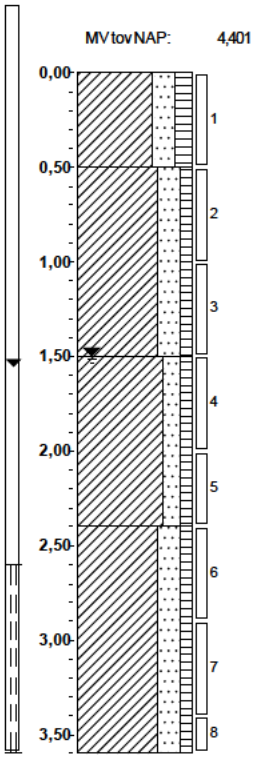
Datumplaatsing: 31-5-2018



4,24	braak
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Machinale Boring
3,24	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin, Machinale Boring
2,24	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig grindhoudend, grijs, Machinale Boring
1,24	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, sterk grindhoudend, grijs, Machinale Boring
0,24	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, brokken hout, bruingrijs, Machinale Boring
-0,76	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, resten hout, grijs, Machinale Boring
-2,46	

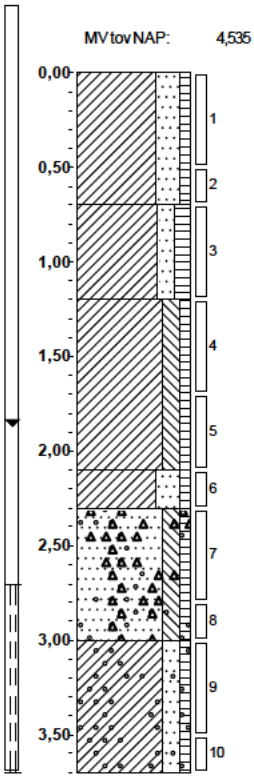
Getekend volgens NEN 5104

Boring:
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 8-5-2018



4,40	**braak**
	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
3,90	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,90	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,00	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
0,80	

Boring: 523
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 8-5-2018



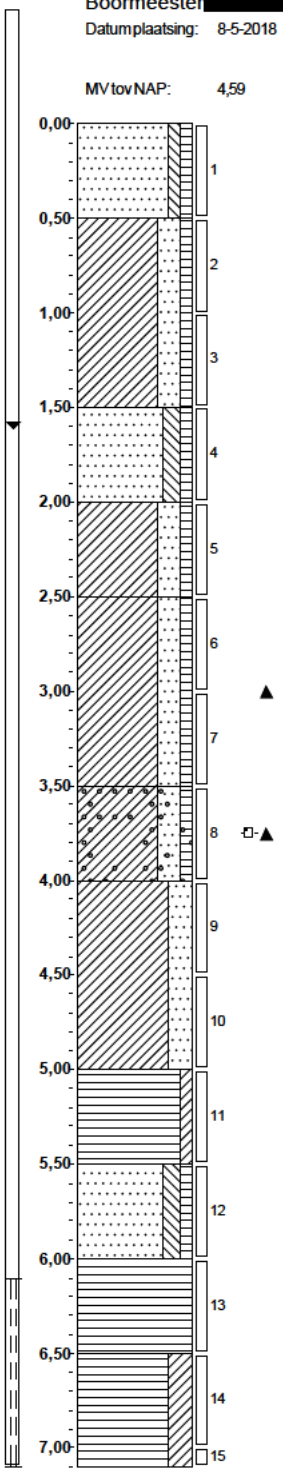
4,53	**braak**
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
3,83	
	Klei, matig zandig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
3,33	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Multiboor
2,43	
2,23	**Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, grijs, Multiboor
1,53	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig grindhoudend, Edelmanboor
0,83	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 524

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 8-5-2018

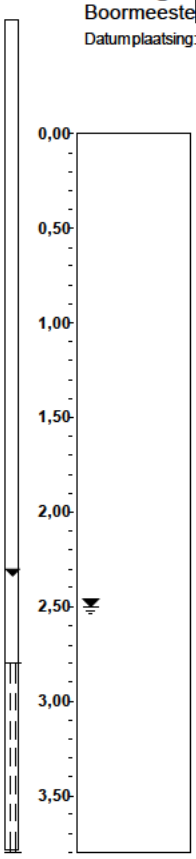
MV tov NAP: 4,59



4,59	**braak**
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Avegaar
4,09	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Avegaar
3,09	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
2,59	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
2,09	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak steenhoudend, grijs, Avegaar
1,09	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk koolashoudend, zwakke olie-water reactie, donkergrijs, Avegaar
0,59	
	Klei, sterk zandig, grijs
-0,41	
	Veen, zwak kleïig, bruin
-0,91	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-1,41	
	Veen, mineraalarm, bruin, Avegaar
-1,91	
	Veen, sterk kleïig, bruin, Guts
-2,51	

Boring: [redacted]

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 8-5-2018



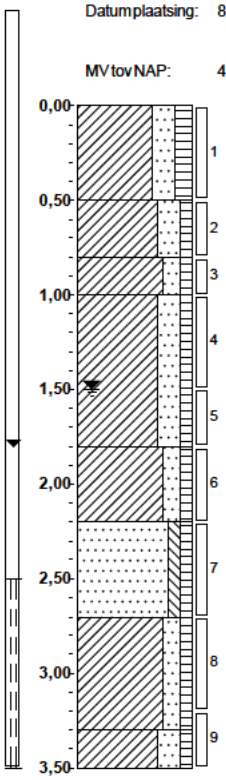
0,00	**braak**
-3,80	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 525

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 8-5-2018

MV tov NAP: 4,54

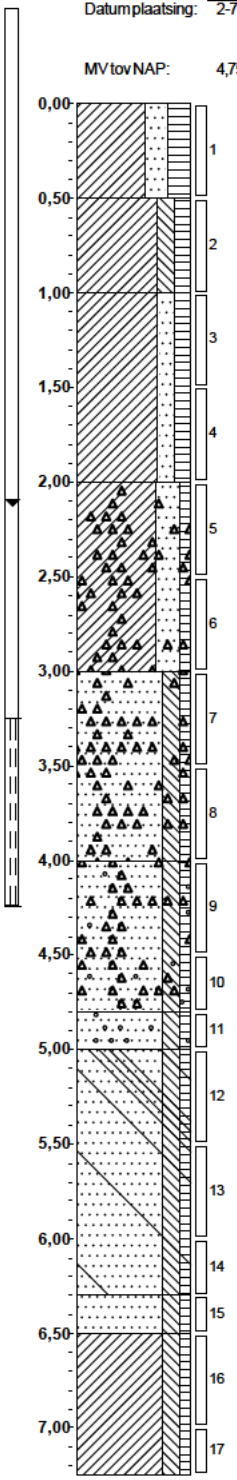


4,54	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
4,04	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
3,74	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
3,54	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,74	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,34	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,84	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,24	
1,04	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor, n.o.d. harde laag

Boring: 526

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 2-7-2018

MV tov NAP: 4,75

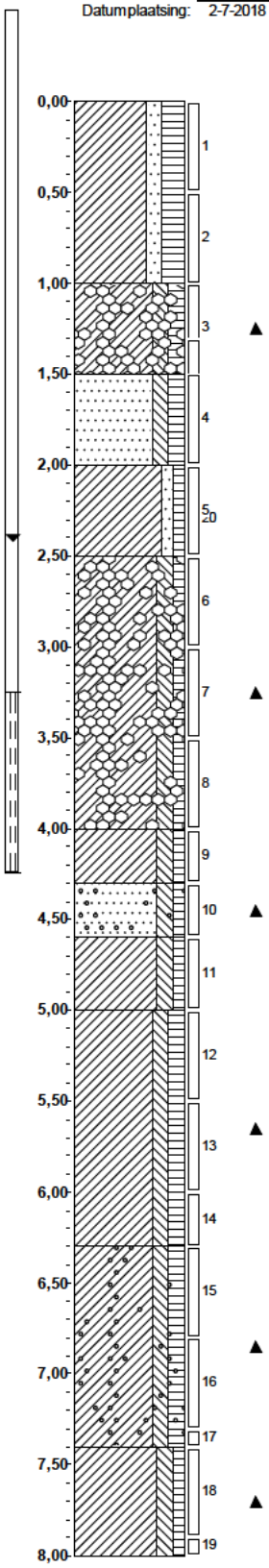


4,75	braak
	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
4,25	
	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Avegaar
3,75	
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs, Avegaar
2,75	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijs, Avegaar
1,75	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijs, Sonic Drill
0,75	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen puin, grijs, Sonic Drill
-0,05	
-0,25	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, donkergrijs, Sonic Drill
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, grijs, Sonic Drill
-1,55	
-1,75	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-2,50	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 527

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 2-7-2018



0,00	braak
	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak zandhoudend, bruin, Avegaar
-1,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Avegaar
-2,00	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,50	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Avegaar
-4,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-4,30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, bruin, Sonic Drill
-4,60	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-5,00	
	Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes veen, grijs, Sonic Drill
-6,30	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen grind, zwak schelphoudend, grijs, Sonic Drill
-7,40	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, grijs, Sonic Drill
-8,00	

Boring: 528

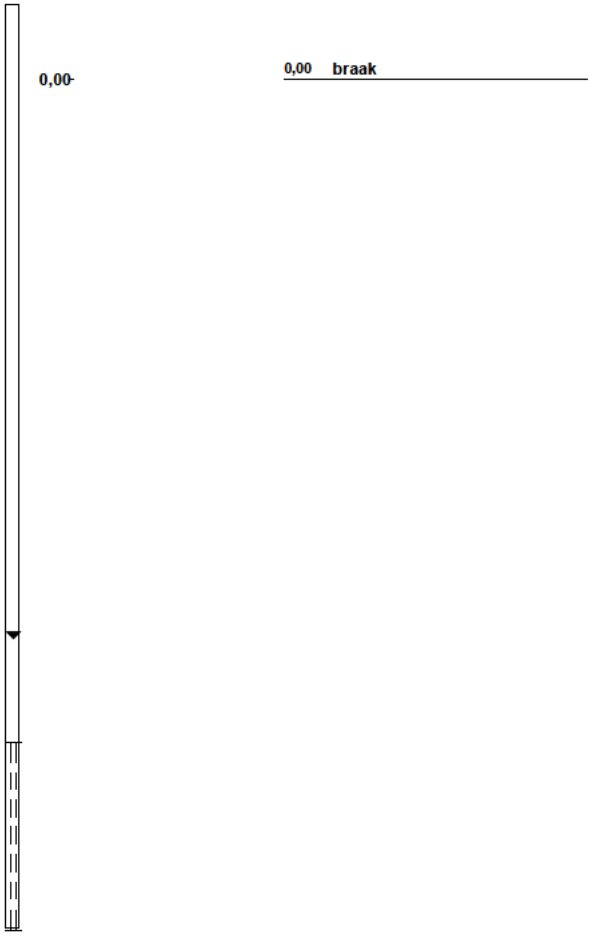
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 4-7-2018

0,00	braak
	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, lichtbruin, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, Avegaar
-4,00	
	Sonic Drill, Geen monster sonic is leeg
-5,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Sonic Drill
-5,60	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-6,40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, matig grindhoudend, sporen puin, grijs, Sonic Drill
-7,30	
-7,50	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijs, Sonic Drill
-7,90	
-8,00	
	Sterk puinhoudend, rood, Sonic Drill

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 528-1

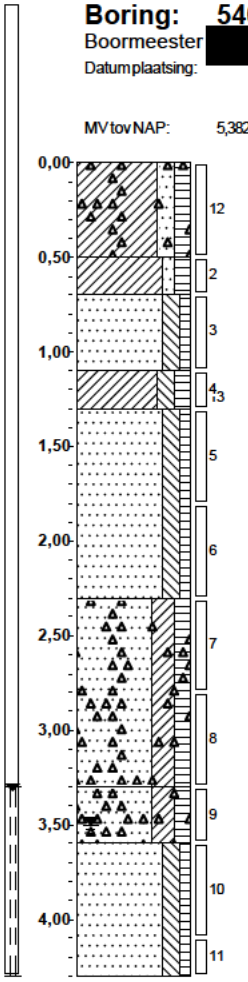
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 4-7-2018



Boring: 540

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing:

MV tov NAP: 5,382

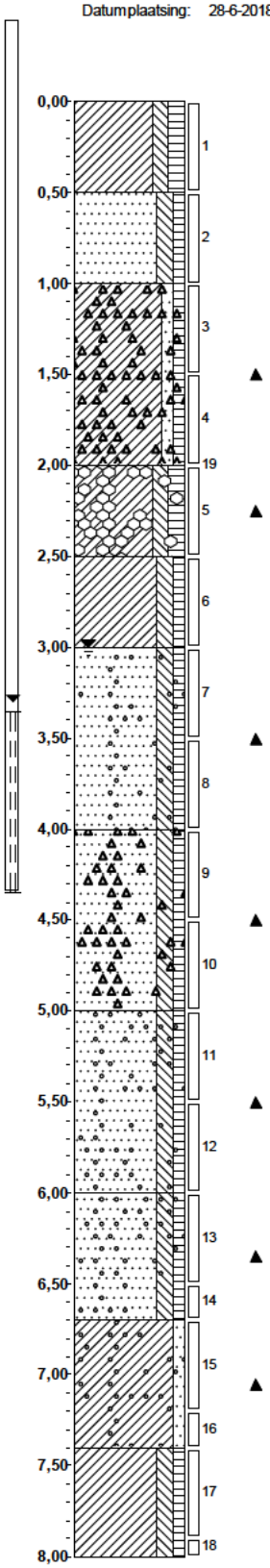


5,38	braak
	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Graven
4,88	
4,68	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
4,28	
4,08	Klei, matig siltig, matig humeus, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
3,08	
	Zand, matig fijn, kleïig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
2,08	
	Zand, matig fijn, kleïig, matig humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor, Worteldoek 3 6m-mv
1,78	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,08	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 541

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2018

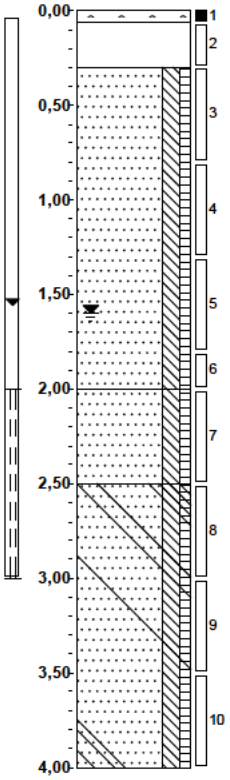


0,00	braak
	Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen zand, bruin, Avegaar
-2,50	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-3,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar
-4,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, grijs, Sonic Drill
-5,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, sporen veen, grijs, Sonic Drill
-6,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Sonic Drill
-6,70	
	Klei, zwak zandig, sporen grind, grijs, Sonic Drill
-7,40	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-8,00	

Boring: 543

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 30-5-2018

MV tov NAP: 4,009



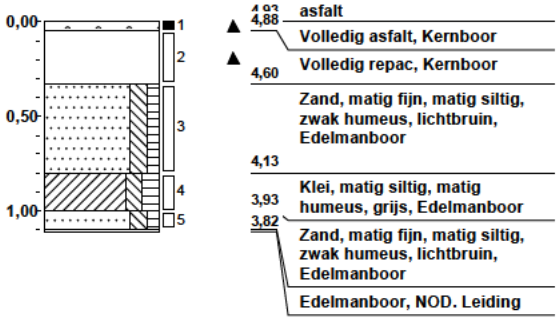
4,01	asfalt
3,95	Volledig asfalt, Kernboor
3,71	Volledig repac, Kernboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
2,01	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,51	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor
0,01	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 548

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 30-5-2018

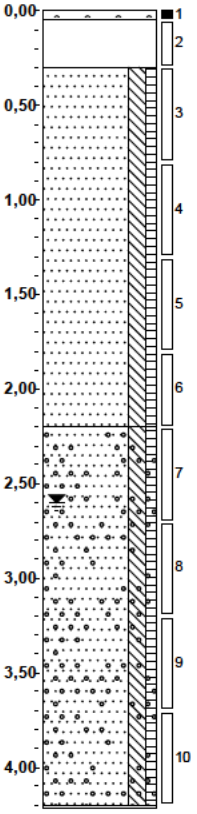
MV tov NAP: 4,934



4,93 / 4,88	asfalt
	Volledig asfalt, Kernboor
	Volledig repac, Kernboor
4,60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
4,13	
3,93	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
3,82	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
	Edelmanboor, NOD. Leiding

Boring: 548a

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 30-5-2018

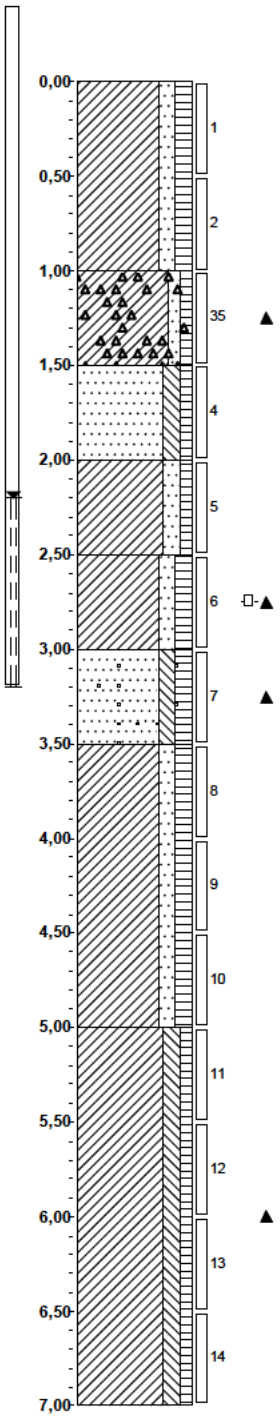


0,00 / -0,05	asfalt
	Volledig asfalt, Kernboor
-0,30	Volledig repac, Kernboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-2,20	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-4,21	
	Edelmanboor, NOD. Massieve laag

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 550

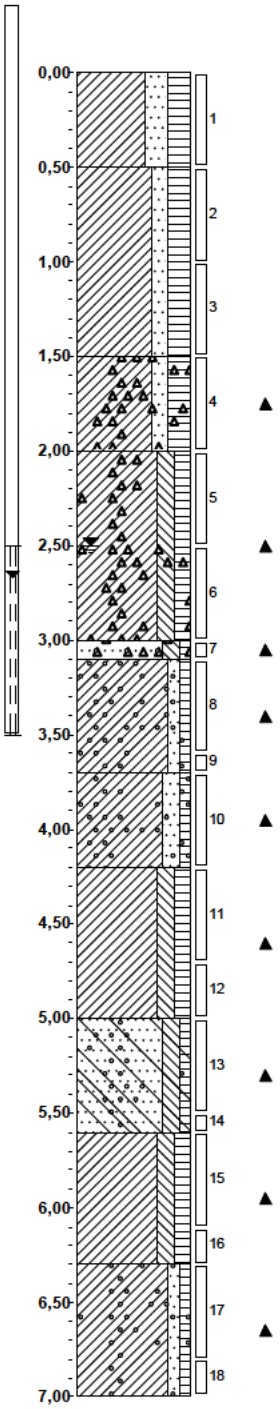
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 6-7-2018



0,00	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Avegaar
-1,50	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,50	
	Klei, matig zandig, matig humeus, resten slib, geen olie-water reactie, zwartgrijs, Avegaar
-3,00	
	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, resten kolengruis, donkergrijs, Aqualock-sampler
-3,50	
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Aqualock-sampler
-5,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen slib, grijs, Aqualock-sampler
-7,00	

Boring: 552

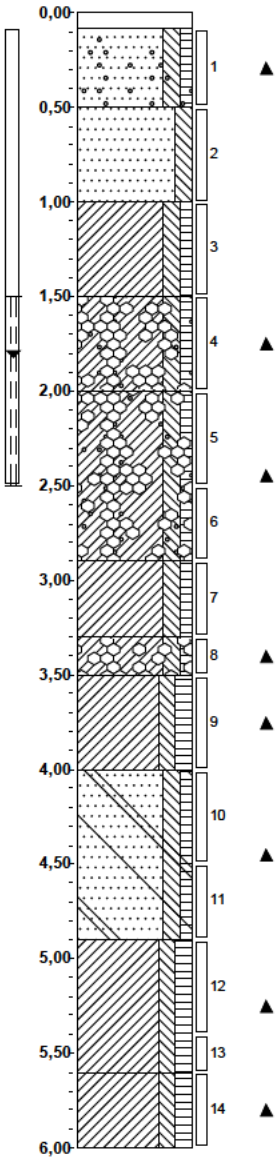
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 9-7-2018



0,00	braak
	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-0,50	
	Klei, matig zandig, sterk humeus, bruin, Avegaar
-1,50	
	Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak puinhoudend, bruin, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig siltig, matig humeus, resten hout, zwak puinhoudend, grijs, Avegaar
-3,00	
-3,10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig grindhoudend, Aqualock-sampler
-3,70	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig grindhoudend, sporen schelpen, grijs, Aqualock-sampler
-4,20	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Aqualock-sampler
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, grijs, Aqualock-sampler
-5,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, resten klei, grijs, Aqualock-sampler
-5,60	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, grijs, Aqualock-sampler
-6,30	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Aqualock-sampler
-7,00	

Boring: 554

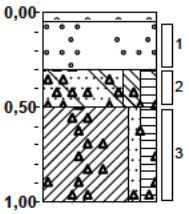
Boormeeste [redacted]
Datumplaatsing: 9-7-2018



0,00	klinker
-0,08	Aqualock-sampler
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, bruin,
-0,50	Aqualock-sampler
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-1,50	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak zandhoudend, grijs, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, resten zand, grijs, Aqualock-sampler
-2,90	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Aqualock-sampler
-3,30	
-3,50	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen zand, grijs, Aqualock-sampler
	Klei, matig siltig, matig humeus, resten veen, grijs,
-4,00	Aqualock-sampler
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, grijs, Aqualock-sampler
-4,90	
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, grijs, Aqualock-sampler
-5,60	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sterk veenhoudend, bruingrijs, Aqualock-sampler
-6,00	

Boring: 555

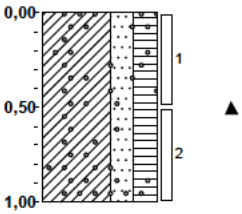
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 9-7-2018



0,00	asfalt
-0,05	Uiterst asfalthoudend, El. ram
-0,30	Sterk repachoudend, matig grindhoudend, bruingrijs, El. ram
-0,50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, matig puinhoudend, bruin, El. ram
-1,00	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, El. ram

Boring: 556

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 5-7-2018



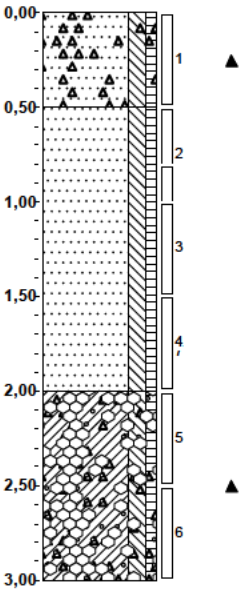
0,00 **braak**

Klei, sterk zandig, sterk humeus, matig grindhoudend, resten wortels, bruin, Avegaar

-1,00

Boring: 560

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 2-7-2018



0,00 **braak**

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Sonic Drill

-0,50

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Avegaar

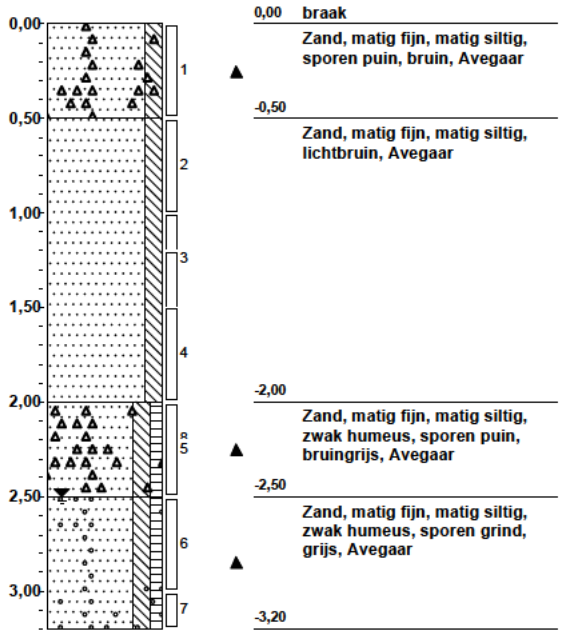
-2,00

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak zandhoudend, grijs, Avegaar

-3,00

Boring: 570

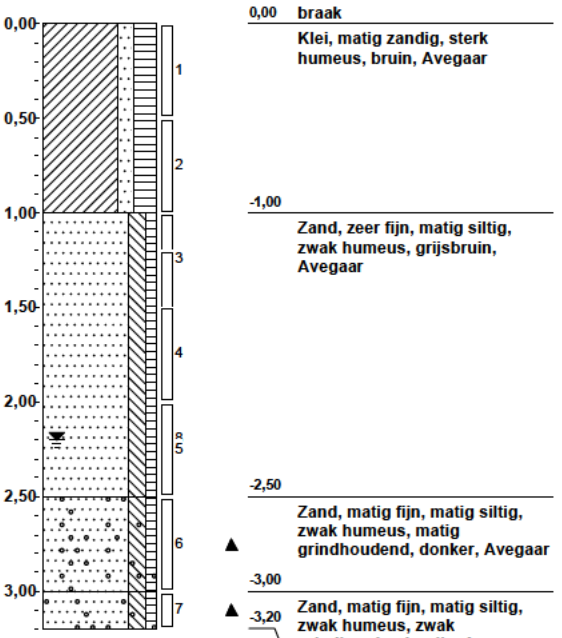
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 4-7-2018



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen puin, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Avegaar
-2,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, bruingrijs, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, grijs, Avegaar
-3,20	

Boring: 572

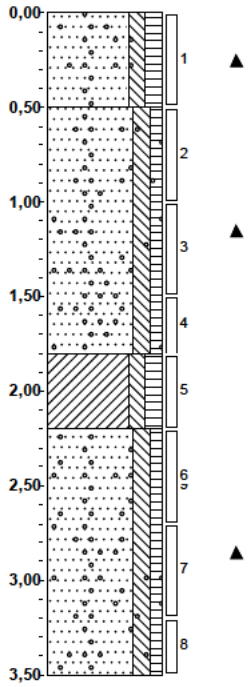
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 2-7-2018



0,00	braak
	Klei, matig zandig, sterk humeus, bruin, Avegaar
-1,00	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, donker, Avegaar
-3,00	
-3,20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar

Boring: 580

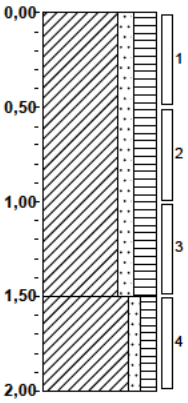
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 4-7-2018



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar
-1,80	
	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Avegaar
-2,20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin, Avegaar
-3,50	

Boring: 581

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 5-7-2018



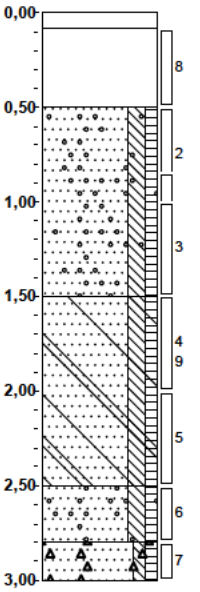
0,00	braak
	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-1,50	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin, Avegaar
-2,00	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 591

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 5-7-2018



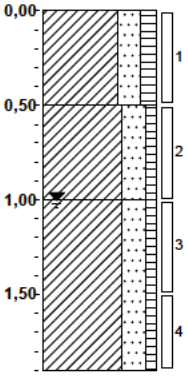
0,00	**klinker**
-0,08	**Avegaar**
	Sterk repachoudend, bruinrood, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, lichtbruin, Avegaar
-1,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten klei, bruin, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, resten schelpen, grijs, Avegaar
-2,80	
-3,00	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijs, Avegaar**

Boring: 600

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 8-5-2018

MV tov NAP: 4,356



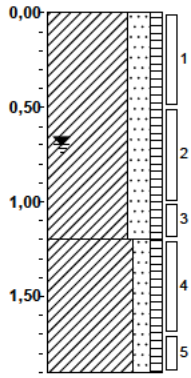
4,36	**braak**
	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
3,86	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
3,36	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,46	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 601

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 8-5-2018

MV tov NAP: 4,331



4,33 **braak**

Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

3,13

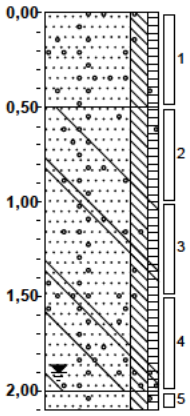
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

2,43

Boring: 602

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 8-5-2018

MV tov NAP: 4,552



4,55 **braak**

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor

4,05

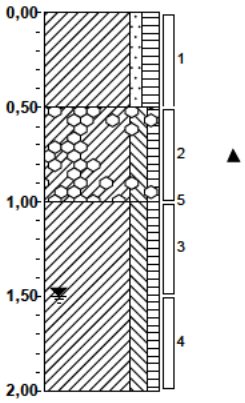
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor

2,55
2,45

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor

Boring: 603

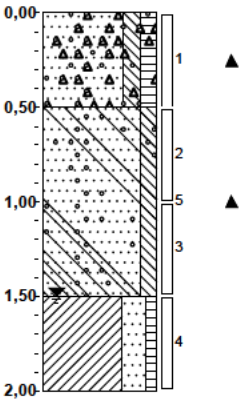
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 5-7-2018



0,00	braak
	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Avegaar
-0,50	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen zand, bruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,00	

Boring: 604

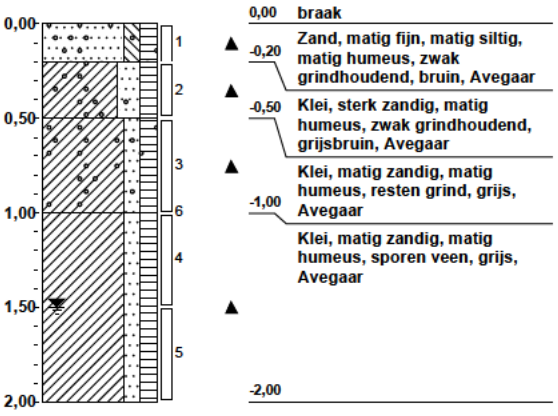
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 5-7-2018



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar
-1,50	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,00	

Boring: 605

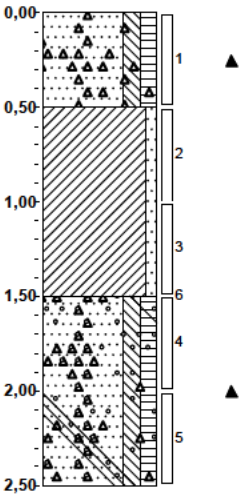
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 5-7-2018



0,00	braak
-0,20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar
-0,50	Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin, Avegaar
-1,00	Klei, matig zandig, matig humeus, resten grind, grijs, Avegaar
	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen veen, grijs, Avegaar
-2,00	

Boring: 607

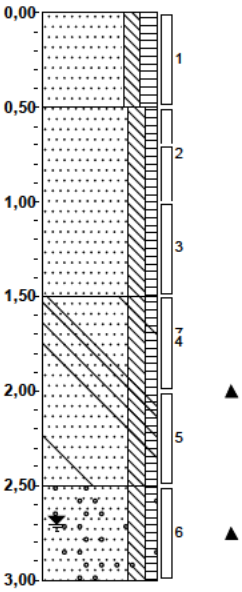
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 5-7-2018



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Avegaar
-0,50	
	Klei, zwak zandig, bruin, Avegaar
-1,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, brokken klei, bruingrijs, Avegaar
-2,50	

Boring: 608

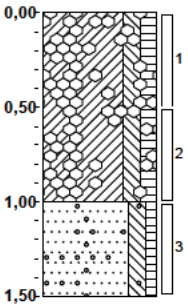
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 5-7-2018



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Avegaar
-1,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten klei, bruin, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruingrijs, Avegaar
-3,00	

Boring: 610

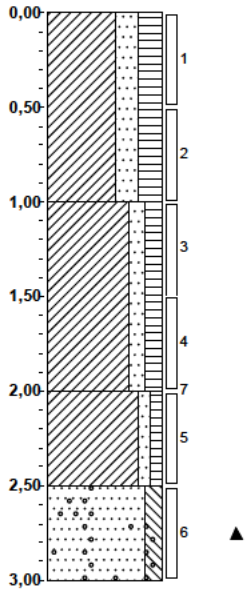
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 29-6-2018



0,00	braak
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak zandhoudend, grijsbruin, Avegaar
-1,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor
-1,50	

Boring: 611

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2018

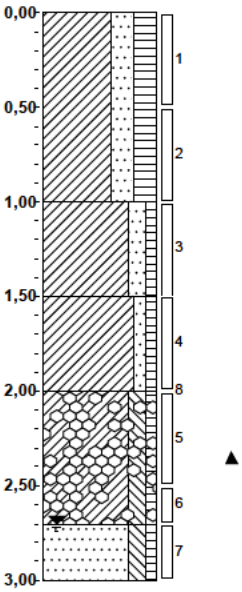


0,00	braak
	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Avegaar
-2,00	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar
-3,00	

▲

Boring: 612

Boormeeste [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2018

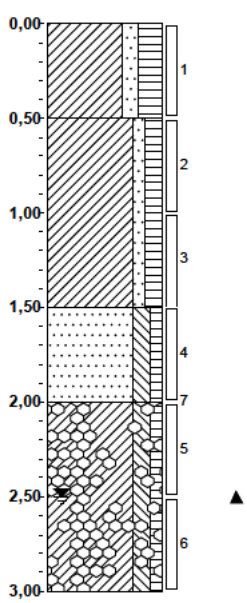


0,00	braak
	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-1,50	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen zand, grijs, Avegaar
-2,70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-3,00	

▲

Boring: 613

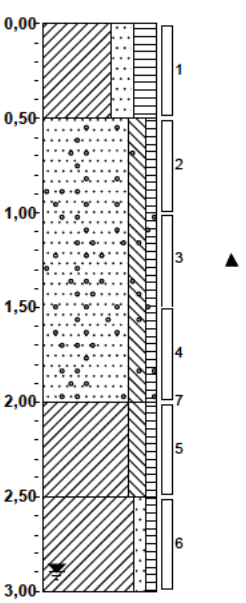
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2018



0,00	braak
	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-0,50	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Avegaar
-1,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijs, Avegaar
-3,00	

Boring: 614

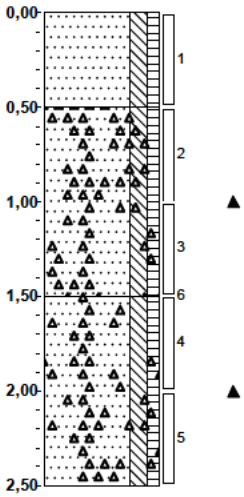
Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2018



0,00	braak
	Klei, sterk zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, grijs, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,50	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-3,00	

Boring: 615

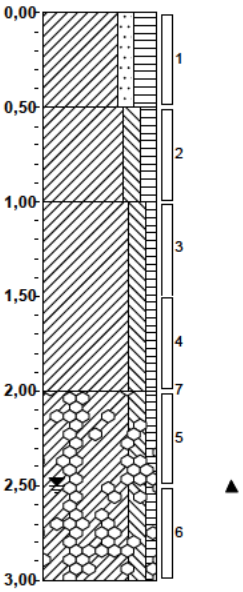
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2018



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Avegaar
-1,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Avegaar
-2,50	

Boring: 616

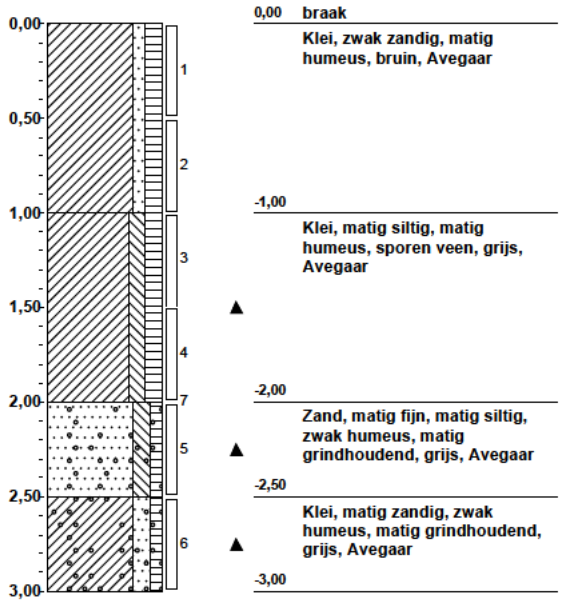
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 28-6-2018



0,00	braak
	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin, Avegaar
-0,50	
	Klei, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, brokken zand, grijs, Avegaar
-3,00	

Boring: 620

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 29-6-2018



0,00 **braak**

Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Avegaar

-1,00

Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, grijs, Avegaar

-2,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Avegaar

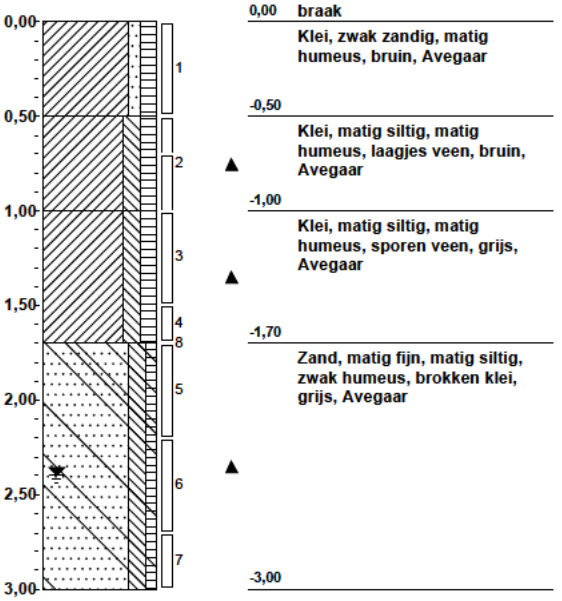
-2,50

Klei, matig zandig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Avegaar

-3,00

Boring: 621

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 3-7-2018



0,00 **braak**

Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Avegaar

-0,50

Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes veen, bruin, Avegaar

-1,00

Klei, matig siltig, matig humeus, sporen veen, grijs, Avegaar

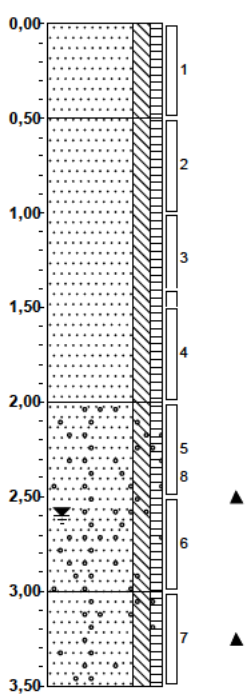
-1,70

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, grijs, Avegaar

-3,00

Boring: 622

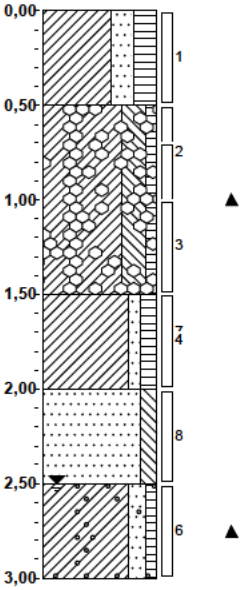
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 3-7-2018



0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Avegaar
-2,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin, Avegaar ▲
-3,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar ▲
-3,50	

Boring: 623

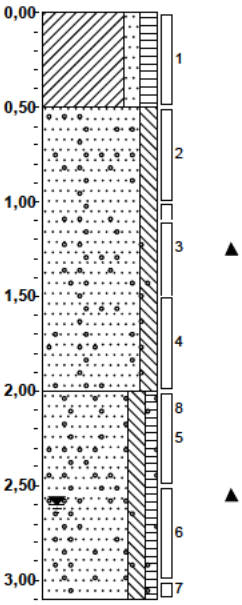
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 3-7-2018



0,00	braak
	Klei, sterk zandig, sterk humeus, bruin, Avegaar
-0,50	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen zand, bruin, Avegaar ▲
-1,50	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin, Avegaar
-2,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Avegaar
-2,50	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar ▲
-3,00	

Boring: 624

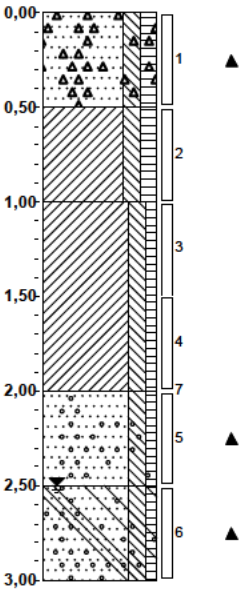
Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 3-7-2018



0,00	braak
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, lichtbruin, Avegaar
-2,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Avegaar
-3,10	

Boring: 625

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 4-7-2018

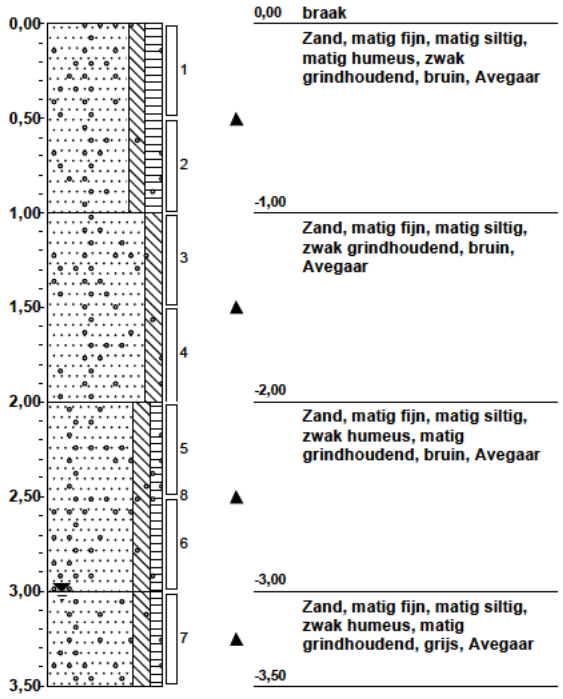


0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Avegaar
-0,50	
	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Avegaar
-1,00	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Avegaar
-2,00	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak schelphoudend, brokken klei, grijs, Avegaar
-3,00	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 626

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 3-7-2018



0,00 **braak**

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar

-1,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar

-2,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, bruin, Avegaar

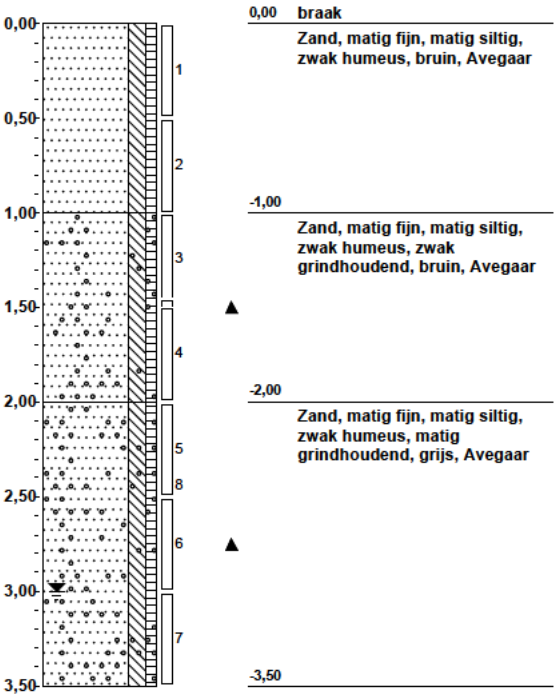
-3,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Avegaar

-3,50

Boring: 627

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 3-7-2018



0,00 **braak**

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Avegaar

-1,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar

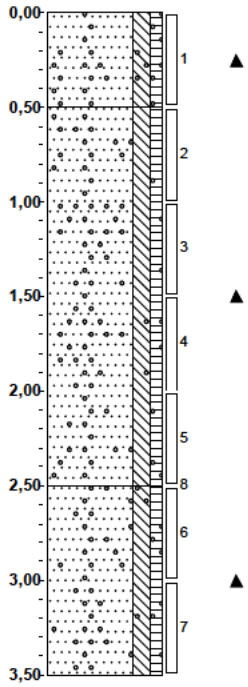
-2,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Avegaar

-3,50

Boring: 628

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 4-7-2018

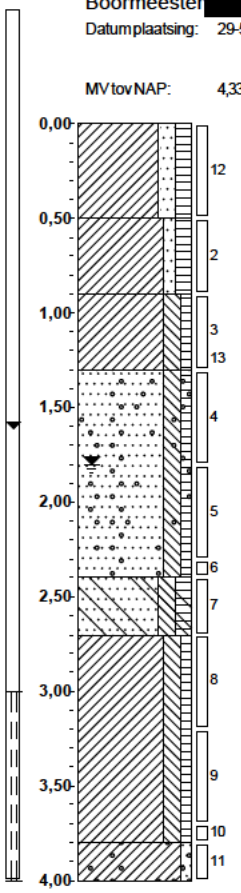


0,00	braak
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruin, Avegaar
-0,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, lichtbruin, Avegaar
-2,50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen schelpen, zwak grindhoudend, grijs, Avegaar
-3,50	

Boring: Cpb001A

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 29-5-2018

MV tov NAP: 4,337



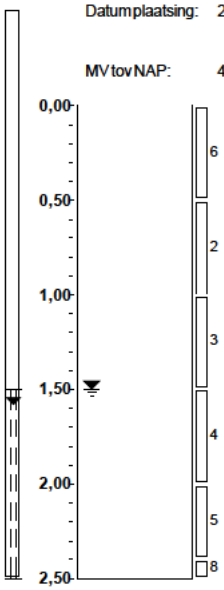
4,34	braak
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Schep
3,84	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
3,44	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
3,04	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, grijs, Edelmanboor
1,94	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, grijs, Edelmanboor
1,64	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
0,54	
	Klei, zwak zandig, zwak grindhoudend, sporen veen, grijs, Edelmanboor
0,34	

Getekend volgens NEN 5104

Boring: CPB001A-1

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 24-5-2018

MV tov NAP: 4,337

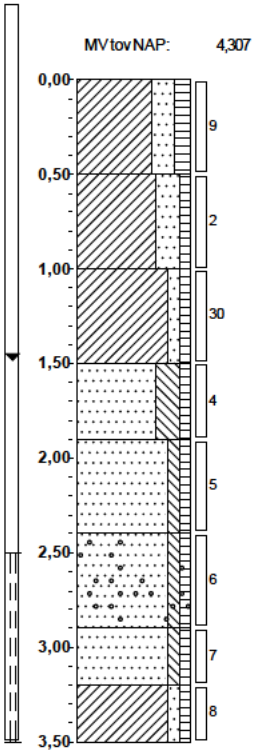


4,34 **braak**

Boring: CPB002a

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 24-5-2018

MV tov NAP: 4,307



4,31 **gras**

Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, Schep

3,81

Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor

3,31

Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

2,81

Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

2,41

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

1,91

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor

1,41

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

1,11

Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

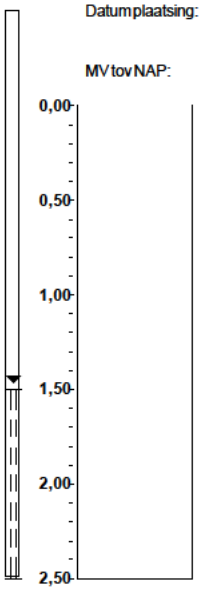
0,81

Getekend volgens NEN 5104

Boring: CPB002a-1

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 24-5-2018

MV tov NAP: 4,307

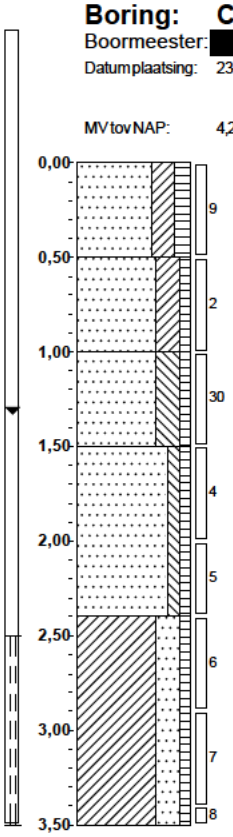


4,31 **gras**

Boring: CPB003a

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 23-5-2018

MV tov NAP: 4,29



4,29 **gras**

Zand, zeer fijn, kleïg, matig humeus, bruin, Schep

3,79

Zand, zeer fijn, kleïg, zwak humeus, lichtbruin, Schep

3,29

Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

2,79

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

1,89

Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

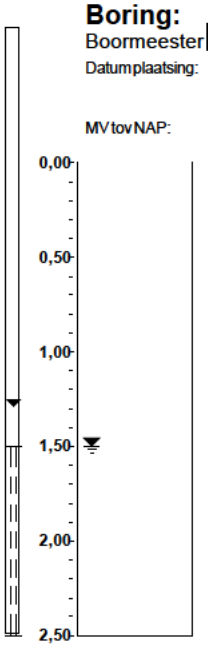
0,79

Getekend volgens NEN 5104

Boring: CPB003a-1

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 23-5-2018

MV tov NAP: 4,29

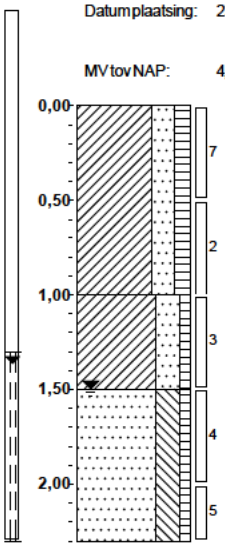


4,29 **gras**

Boring: CPB004a

Boormeester: [redacted]
Datumplaatsing: 23-5-2018

MV tov NAP: 4,316



4,32 **gras**

Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, Schep

3,32

Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

2,82

Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

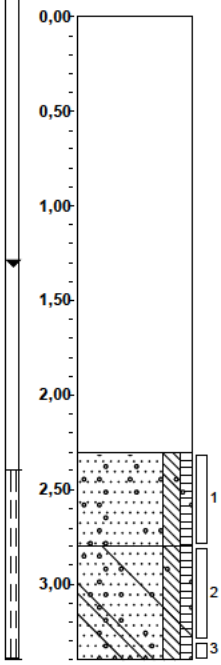
2,02

Getekend volgens NEN 5104

Boring: CPb004A-1

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 30-5-2018

MV tov NAP: 4,316

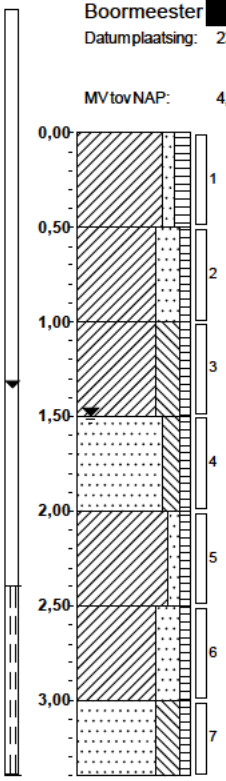


4,32	**braak**
	Machinale Boring, Monsters zie cpb004a
2,02	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijs, Machinale Boring
1,52	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen klei, matig grindhoudend, grijs, Machinale Boring
0,92	

Boring: CPB006a

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 23-5-2018

MV tov NAP: 4,34

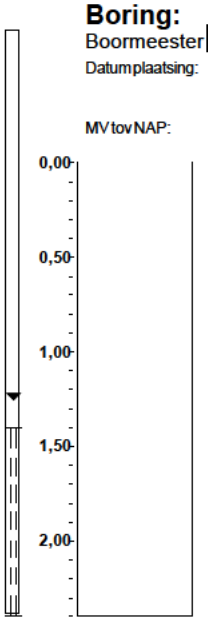


4,34	**groenstrook**
	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
3,84	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
3,34	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,84	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,34	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
1,84	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
1,34	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
0,94	

Boring: CPB006a-1

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 23-5-2018

MV tov NAP: 4,34

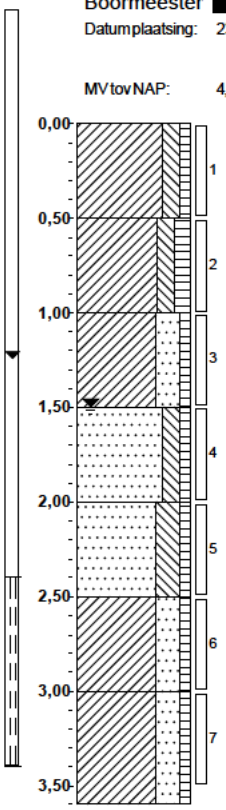


4,34	**groenstrook**

Boring: CPB007a

Boormeester [redacted]
Datumplaatsing: 23-5-2018

MV tov NAP: 4,131



4,13	**braak**
	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
3,63	
	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
3,13	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,63	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
2,13	
	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Pulsboor
1,63	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
1,13	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, Edelmanboor
0,53	

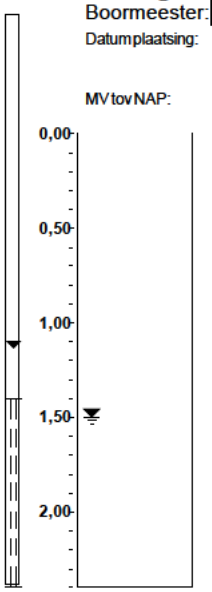
Getekend volgens NEN 5104

Boring: CPB007a-1

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 23-5-2018

MV tov NAP: 4,131

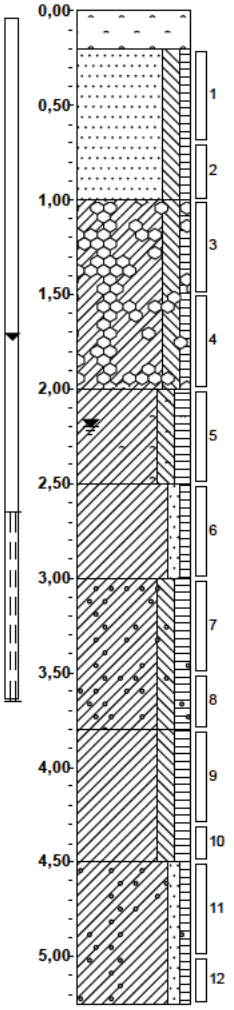


4,13 braak

Boring: CPB008A

Boormeester: [redacted]

Datumplaatsing: 29-6-2018



0,00 asfalt

-0,20 Volledig asfalt, zwart, Avegaar

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Avegaar

-1,00

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, grijsbruin, Avegaar

-2,00

Klei, matig siltig, matig humeus, sporen asfalt, grijs, Avegaar

-2,50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, Avegaar

-3,00

Klei, matig siltig, matig humeus, matig grindhoudend, Sonic Drill

-3,80

Klei, matig siltig, matig humeus, matig veenhoudend, bruingrijs, Sonic Drill

-4,50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak schelphoudend, Sonic Drill

-5,25

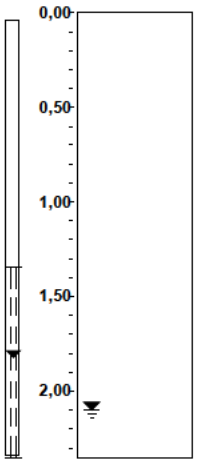
Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: IB-2018-0124	Gemeentewerken Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau
Projectnaam: Parkstad plot STI	BRL certificaat: K25152

Boring: CPB008A-1

Boormeester [redacted]

Datumplaatsing: 29-6-2018



0,00 **asfalt**

Sonic Drill

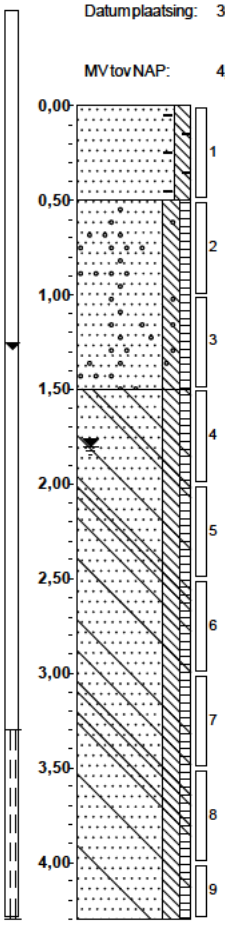
-2,35

Boring: [redacted]9a

Boormeester [redacted]

Datumplaatsing: 30-5-2018

MV tov NAP: 4,504



4,50 **braak**

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, bruin, Machinale Boring

4,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin, Machinale Boring

3,00

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, grijs, Machinale Boring

0,20

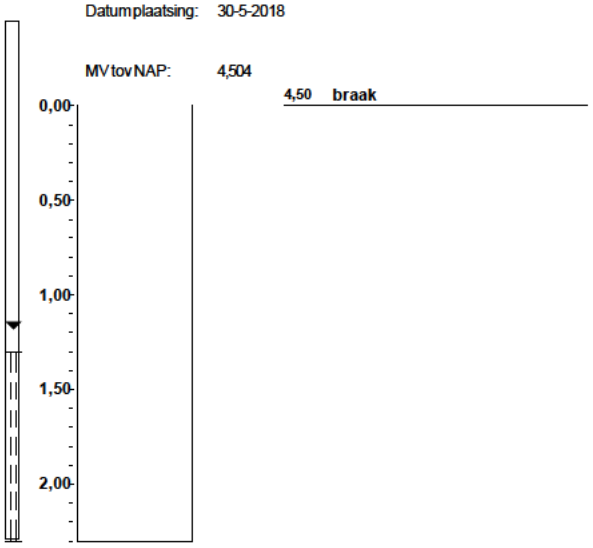
Getekend volgens NEN 5104

Boring: CPB009a-1

Boormeester [redacted]

Datumplaatsing: 30-5-2018

MV tov NAP: 4,504



Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

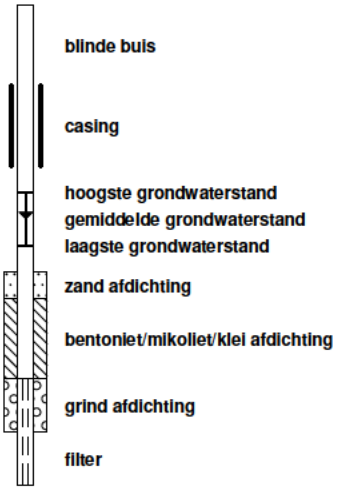
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Meetpunt	x-coördinaat	y-coördinaat	NAP hoogte (m)
137a	94.520	435.114	4,317
140a	94.536	435.072	4,395
150a	94.544	435.134	4,327
152a	94.585	435.107	4,243
231b	94.529	435.119	4,433
304b	94.610	435.044	5,349
500	94.638	435.061	5,418
501	94.627	435.067	5,443
502	94.633	435.077	3,982
503	94.644	435.070	4,028
510	94.555	435.136	3,861
511	94.579	435.119	3,977
512	94.616	435.079	4,702
513	94.662	435.050	4,271
520	94.531	435.102	4,364
521	94.521	435.082	4,235
522	94.558	435.026	4,401
523	94.541	435.030	4,535
524	94.548	435.033	4,59
525	94.545	435.023	4,54
526	94.584	435.003	4,775
527	94.586	434.968	4,858
528	94.611	434.938	4,942
540	94.662	435.036	5,382
541	94.651	435.017	5,346
543	94.662	434.988	4,009
548	94.680	435.019	4,934
550	94.437	435.048	4,86
552	94.493	434.979	4,42
554	94.548	434.909	3,35
560	94.583	434.954	4,813
570	94.570	434.931	5,516
572	94.607	434.974	5,179
591	94.597	434.937	4,854

Meetpunt	x-coördinaat	y-coördinaat	NAP hoogte (m)
600	94.553	435.078	4,356
601	94.569	435.057	4,331
602	94.500	435.107	4,552
603	94.476	435.085	4,087
604	94.490	435.067	4,039
605	94.503	435.051	4,044
607	94.457	435.063	5,255
608	94.474	435.041	5,268
610	94.608	435.060	5,454
611	94.636	435.030	5,348
612	94.599	435.042	5,306
613	94.615	435.029	5,347
614	94.584	435.028	5,328
615	94.600	435.009	5,077
616	94.617	435.004	5,239
620	94.561	434.992	4,927
621	94.545	434.982	4,766
622	94.528	434.968	5,418
623	94.571	434.975	4,672
624	94.547	434.961	5,24
625	94.568	434.953	4,854
626	94.549	434.943	5,402
627	94.531	434.951	5,487
628	94.553	434.923	5,514
CPB001a	94.538	435.139	4,337
CPB002a	94.545	435.119	4,307
CPB003a	94.565	435.120	4,29
CPB004a	94.564	435.103	4,316
CPB006a	94.575	435.084	4,34
CPB007a	94.591	435.080	4,131
CPB008a	94.613	435.095	4,232
CPB009a	94.635	435.068	4,504

Bijlage 3 Analysecertificaten

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postb
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 766700
Validatieref.	:	766700_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QZVM-CPAO-PUQA-AWZK
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**766700**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5667768 = 524 (350-400)
5667769 = 524 (600-650) 524 (650-700)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/05/2018**	**08/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2018**	**11/05/2018**
Startdatum	:	**11/05/2018**	**11/05/2018**
Monstercode	:	**5667768**	**5667769**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**81,7**	**39,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,4**	**22,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,7**	**27,4**
Anorganische parameters - metalen				
S	arseen (As)	mg/kg ds	**11**	**15**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**53**	**110**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,36**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**30**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,1**	**6,9**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**84**	**21**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**14**	**20**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**16**	**23**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**110**	**65**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**720**	**370**
Alifaten / alkaanfracties:				
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**490**	**74**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**240**	**290**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,09**	**< 0,06**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,26**	**0,18**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,07**	**< 0,06**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,50**	**0,24**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,16**	**0,08**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,26**	**0,11**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,06**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,15**	**0,09**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,14**	**0,07**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,14**	**0,07**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,9**	**0,97**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**766700**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5667768 = 524 (350-400)
5667769 = 524 (600-650) 524 (650-700)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/05/2018**	**08/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2018**	**11/05/2018**
Startdatum	:	**11/05/2018**	**11/05/2018**
Monstercode	:	**5667768**	**5667769**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

	Organische parameters - gehalogeneerd			
	Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,002**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,010**
	Organische parameters - bestrijdingsmiddelen			
	Organochloorbestrijdingsmiddelen:			
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**0,013**	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
	som DDT	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,004**	**0,004**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,017**	**0,017**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,027**	**0,015**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**766700**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**524 (600-650) 524 (650-700)**
Monstercode	:	**5667769**

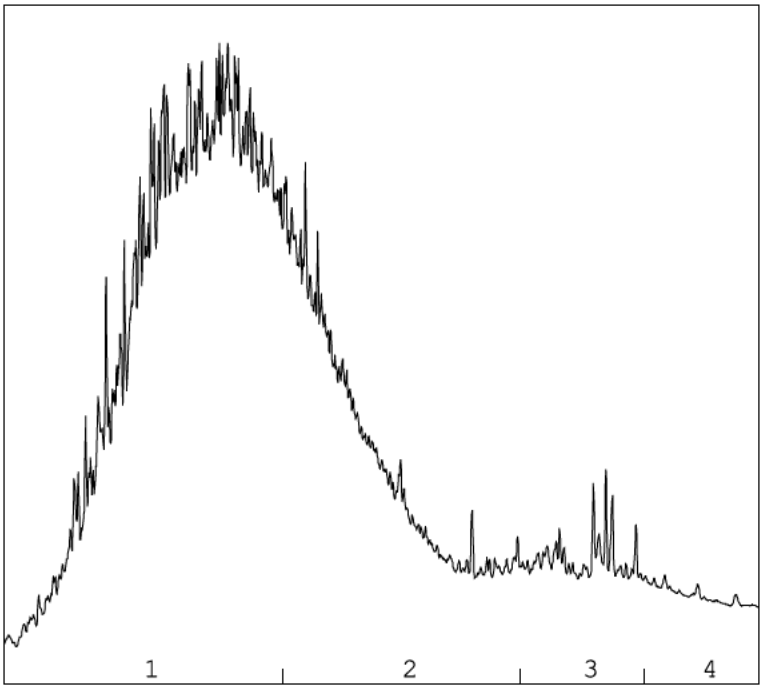
Opmerking(en) bij resultaten:		
naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluoranteen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5667768**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **524 (350-400)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	59 %
2)	fractie C19 - C29	30 %
3)	fractie C29 - C35	7 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 720 mg/kg ds

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

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

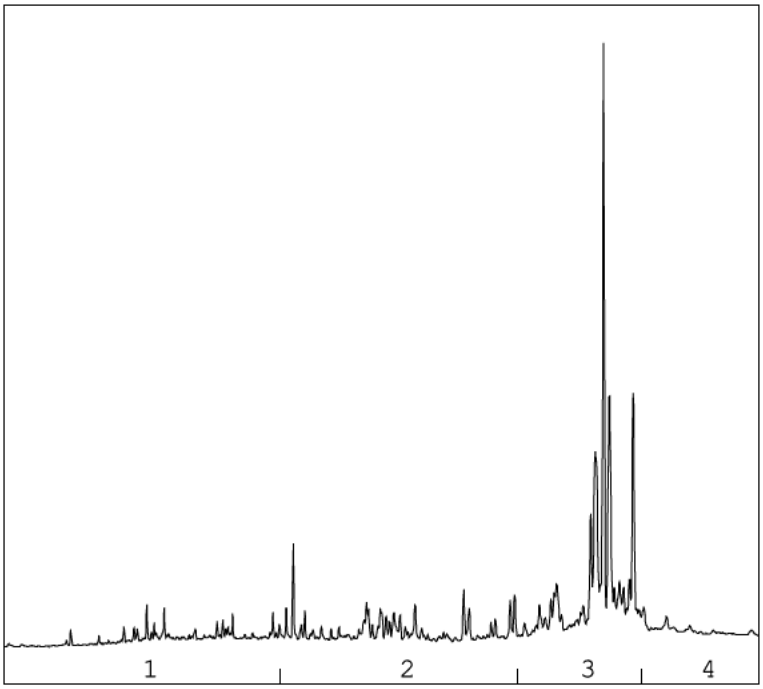
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5667769**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **524 (600-650) 524 (650-700)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	16 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	51 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 370 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**766700**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5667768	524 (350-400)	524	3.5-4	2739472AA
5667769	524 (600-650) 524 (650-700)	524 524	6-6.5 6.5-7	2739464AA 2739465AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**766700**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 766701
Validatieref.	:	766701_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FBXK-HPMV-XLGY-IAVI
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**766701**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5667771 = 140a (150-200) 140a (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/05/2018**
Startdatum	:	**11/05/2018**
Monstercode	:	**5667771**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**83,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,8**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**13**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**46**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**24**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**18**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**10**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**40**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**150**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,07**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,44**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,10**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,47**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,19**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,23**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,17**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,11**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,10**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,0**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **766701**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5667770**
Uw referentie : **140a (150-200) 140a (200-250)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **08/05/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
Datum geanalyseerd : 17-05-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 4120 g
Droge massa aangeleverde monster : 3502 g
Percentage droogrest : **85,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2444,7	73,2	12,6	0,52	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	192,3	5,8	10,9	5,67	0	0,0
1-2 mm	111,7	3,3	79,6	71,26	0	0,0
2-4 mm	93,6	2,8	93,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	123,4	3,7	123,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	209,6	6,3	209,6	100,00	0	0,0
>20 mm	165,2	4,9	165,2	100,00	0	0,0
Totaal	**3340,5**	**100,0**	**694,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<2,1**	**0,0**	**2,1**	**<2,1**	**0,0**	**2,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<2,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**766701**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie	:	**140a (150-200) 140a (200-250)**
Monstercode	:	**5667770**

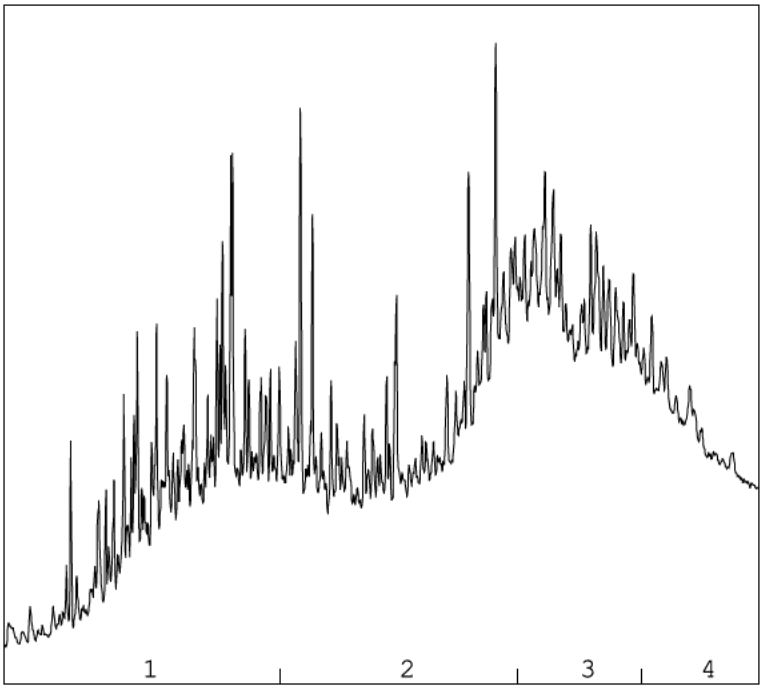
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5667771**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **140a (150-200) 140a (200-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	26 %
2)	fractie C19 - C29	36 %
3)	fractie C29 - C35	27 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**766701**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5667770	140a (150-200) 140a (200-250)	140a	1.5-2	0024358FF
		140a	2-2.5	0023610FF
5667771	140a (150-200) 140a (200-250)	140a	1.5-2	2739478AA
		140a	2-2.5	2740018AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**766701**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Nemen steekmonster	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 771853
Validatieref.	:	771853_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EODX-OMWK-KZJJ-YZZV
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juni 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**771853**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5679787 = 152A (200-230)
5679788 = 512 (210-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**28/05/2018**	**28/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/05/2018**	**28/05/2018**
Startdatum	:		**29/05/2018**	**29/05/2018**
Monstercode	:		**5679787**	**5679788**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**80,7**	**84,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**3,0**	**2,4**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**610**	**99**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**220**	**24**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**390**	**75**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S ethylbenzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S naftaleen		mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**
S o-xyleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S tolueen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)		mg/kg ds	**< 0,10**	**< 0,10**
S som xylenen (o/m/p)		mg/kg ds	**0,10**	**0,10**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**771853**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5679789 = 140a (500-550) 140a (550-600)
5679790 = 502A (180-230) 502A (230-270) 503 (140-190)
5679791 = 502A (180-230) 503 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**08/05/2018**	**28/05/2018**	**28/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/05/2018**	**28/05/2018**	**28/05/2018**
Startdatum	:		**29/05/2018**	**29/05/2018**	**29/05/2018**
Monstercode	:		**5679789**	**5679790**	**5679791**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**45,0**	**77,8**	**80,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**18,8**	**3,2**	**1,4**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**15,4**	**29,0**	**19,1**
Anorganische parameters - metalen					
S arseen (As)		mg/kg ds	**11**	**6,6**	**8,9**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**95**	**69**	**85**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**4,4**	**5,7**	**5,8**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**8,7**	**18**	**17**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,08**	**0,08**	**0,11**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**73**	**24**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**16**	**15**	**19**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**37**	**53**	**65**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**240**	**75**	**76**
Alifaten / alkaanfracties:					
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**20**	**19**	**18**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**220**	**56**	**58**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,17**	**0,15**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,24**	**0,23**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**0,09**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,10**	**0,11**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,06**	**0,07**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**0,09**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,06**	**0,06**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,88**	**0,92**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**771853**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5679789 = 140a (500-550) 140a (550-600)
5679790 = 502A (180-230) 502A (230-270) 503 (140-190)
5679791 = 502A (180-230) 503 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/05/2018**	**28/05/2018**	**28/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/05/2018**	**28/05/2018**	**28/05/2018**
Startdatum	:	**29/05/2018**	**29/05/2018**	**29/05/2018**
Monstercode	:	**5679789**	**5679790**	**5679791**
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**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**771853**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

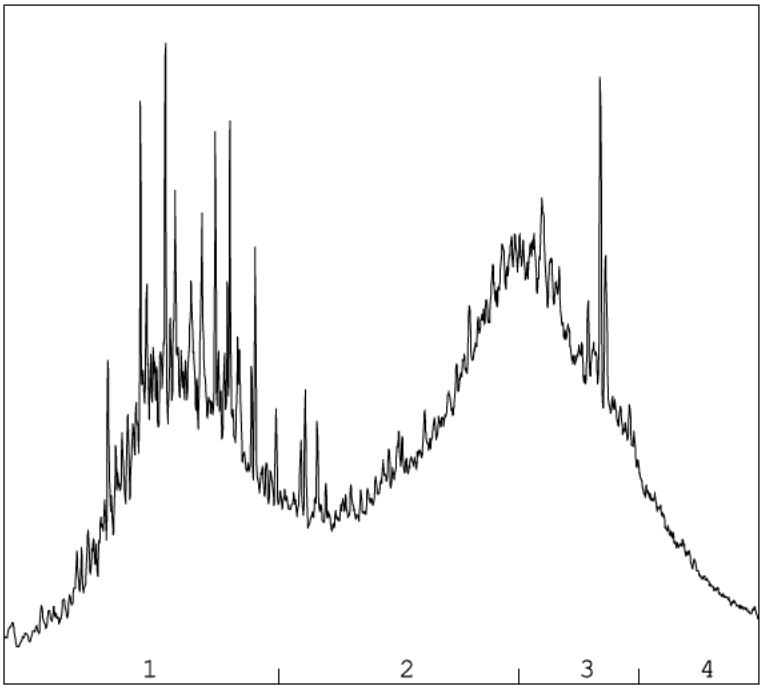
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5679787**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **152A (200-230)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	33 %
2)	fractie C19 - C29	35 %
3)	fractie C29 - C35	25 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 610 mg/kg ds

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

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

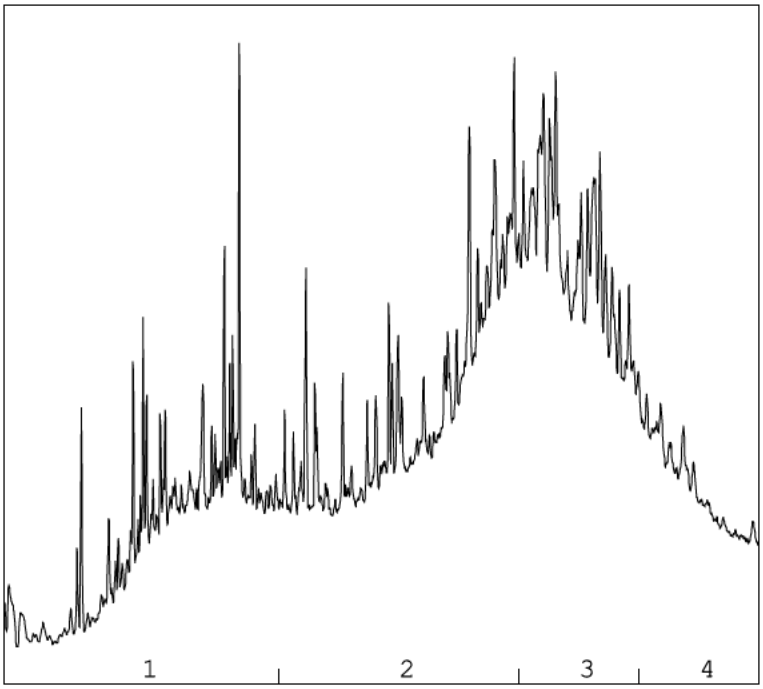
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5679788**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **512 (210-260)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	21 %
2)	fractie C19 - C29	39 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

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

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

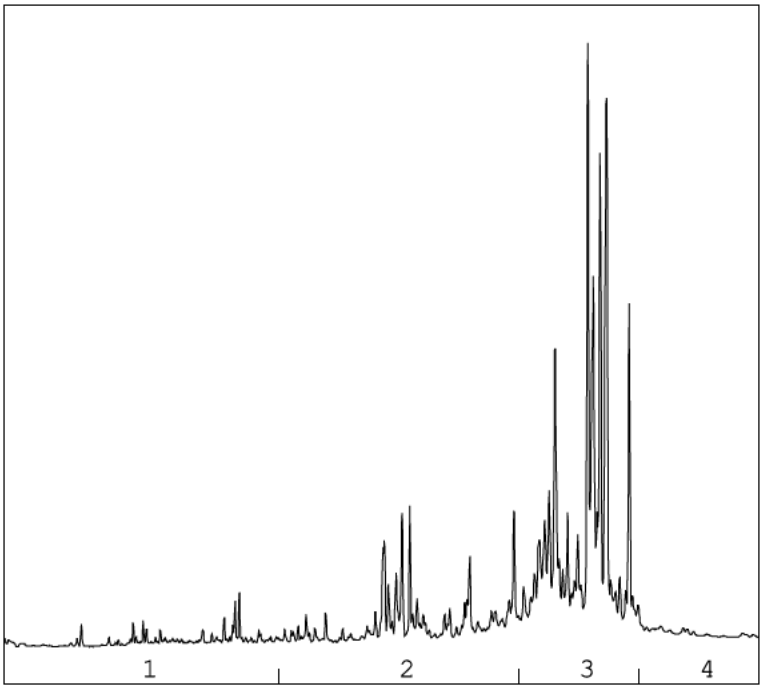
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5679789**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **140a (500-550) 140a (550-600)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	26 %
3)	fractie C29 - C35	62 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

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

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

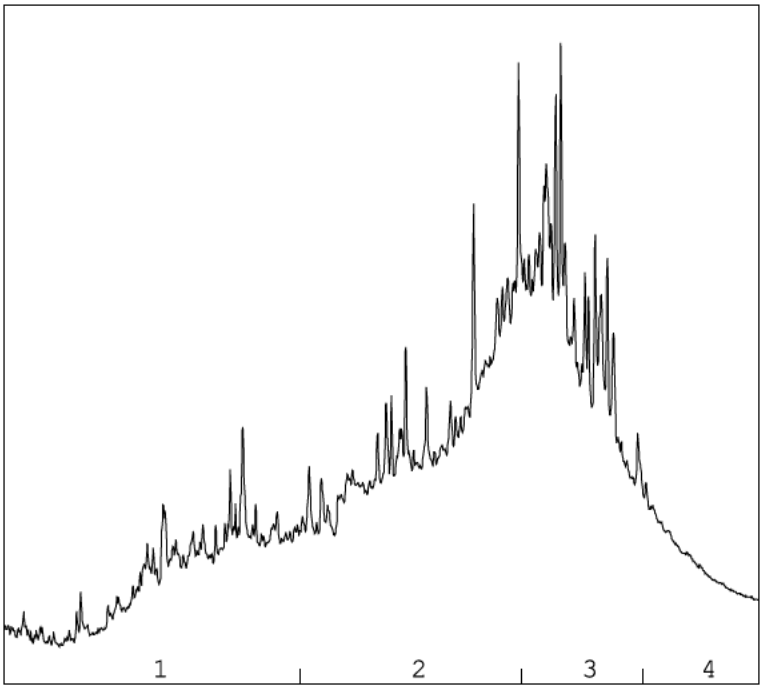
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5679790**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **502A (180-230) 502A (230-270) 503 (140-190)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	19 %
2)	fractie C19 - C29	41 %
3)	fractie C29 - C35	34 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

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

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

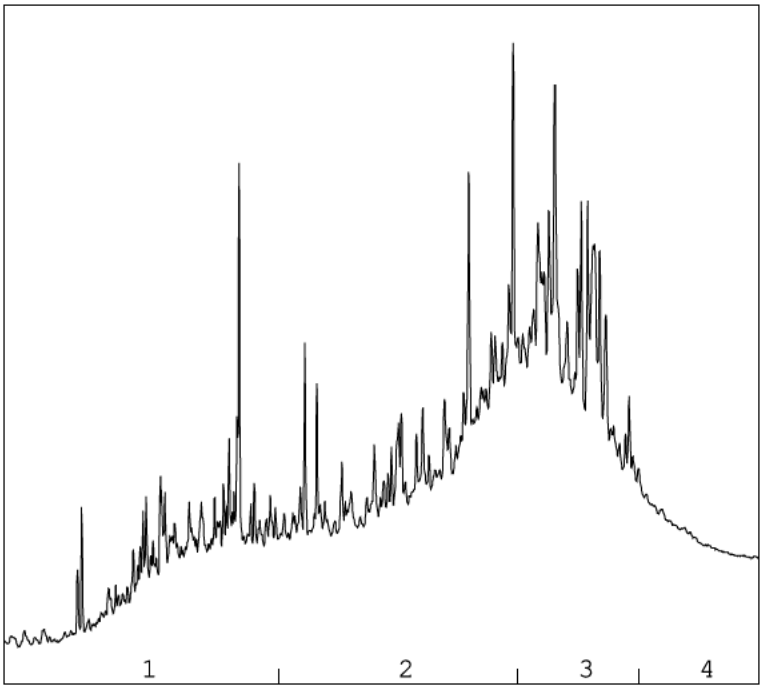
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5679791**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **502A (180-230) 503 (140-190)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	20 %
2)	fractie C19 - C29	40 %
3)	fractie C29 - C35	34 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 76 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**771853**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie	:	**152A (200-230)**
Monstercode	:	**5679787**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	**512 (210-260)**
Monstercode	:	**5679788**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	**140a (500-550) 140a (550-600)**
Monstercode	:	**5679789**

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up):	- 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.
PCBs:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**771853**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5679787	152A (200-230)	152A	2-2.3	2773907AA
5679788	512 (210-260)	512	2.1-2.6	2773893AA
5679789	140a (500-550) 140a (550-600)	140a 140a	5-5.5 5.5-6	2739471AA 2739482AA
5679790	502A (180-230) 502A (230-270) 503 (140-190)	502A 502A 503	1.8-2.3 2.3-2.7 1.4-1.9	2773890AA 2773889AA 2774068AA
5679791	502A (180-230) 503 (140-190)	502A 503	1.8-2.3 1.4-1.9	2773890AA 2774068AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**771853**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbu
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 773598
Validatieref.	:	773598_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HDUK-UHQH-BWAS-IULG
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	7 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juni 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **773598**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5683995 = 231B (200-250) 231B (250-300) 137A_N (220-270) 137A_N (270-300)
5683996 = 231B (300-350) 231B (350-400)
5683997 = 520 (0-50) 520 (50-100) 520 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/05/2018**	**29/05/2018**	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5683995**	**5683996**	**5683997**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**84,2**	**69,0**	**84,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,7**	**4,9**	**1,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,9**	**11,7**	**1,3**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**4,6**	**7,3**	**4,8**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**22**	**63**	**21**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**5,3**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**7,3**	**84**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**12**	**11**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**	**14**	**7**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**42**	**40**	**29**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**340**	**270**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**240**	**200**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**100**	**71**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,23**	**0,10**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,49**	**0,25**	**0,06**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,20**	**0,08**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,29**	**0,12**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**	**0,06**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,22**	**0,08**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,16**	**0,07**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,1**	**0,86**	**0,38**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773598**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5683995 = 231B (200-250) 231B (250-300) 137A_N (220-270) 137A_N (270-300)
5683996 = 231B (300-350) 231B (350-400)
5683997 = 520 (0-50) 520 (50-100) 520 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/05/2018**	**29/05/2018**	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5683995**	**5683996**	**5683997**
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**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **773598**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5683998 = 520 (600-650)
5683999 = 520 (200-250)
5684000 = 520 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/05/2018**	**31/05/2018**	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5683998**	**5683999**	**5684000**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**67,9**	**80,6**	**74,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,3**	**9,0**	**3,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**26,0**	**5,0**	**11,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**8,7**	**6,9**	**8,2**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**120**	**34**	**60**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**0,28**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**7,5**	**4,6**	**5,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**	**23**	**21**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,18**	**0,05**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**18**	**18**	**14**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**24**	**14**	**17**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**62**	**80**	**69**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**74**	**2700**	**820**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**49**	**2100**	**690**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**630**	**130**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,67**	**0,22**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**3,0**	**0,31**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,87**	**0,11**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**3,1**	**0,33**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**1,2**	**0,11**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**1,4**	**0,16**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,71**	**0,08**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,94**	**0,11**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,62**	**0,10**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,83**	**0,07**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**13**	**1,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773598**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5683998 = 520 (600-650)
5683999 = 520 (200-250)
5684000 = 520 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/05/2018**	**31/05/2018**	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**	**01/06/2018**	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5683998**	**5683999**	**5684000**
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**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**773598**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5684001 = 520 (400-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5684001**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**80,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,3**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**29**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,6**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**16**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**66**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**3100**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**2600**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**550**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,82**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,2**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,32**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**2,1**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,76**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,99**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,58**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,77**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,57**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,50**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**8,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773598**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5684001 = 520 (400-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5684001**
Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773598**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

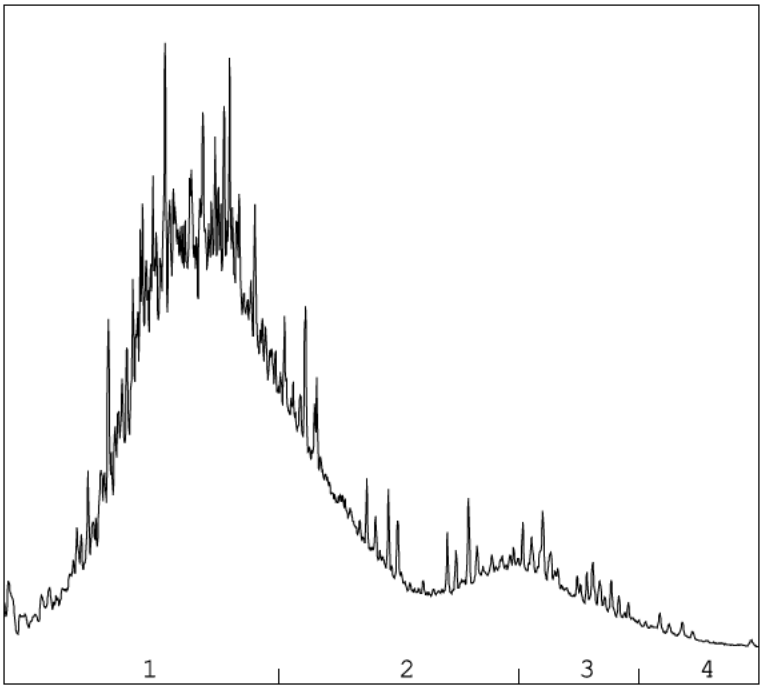
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5683995**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **231B (200-250) 231B (250-300) 137A_N (220-270) 137A_N (270-300)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	64 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	7 %
4)	fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

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

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

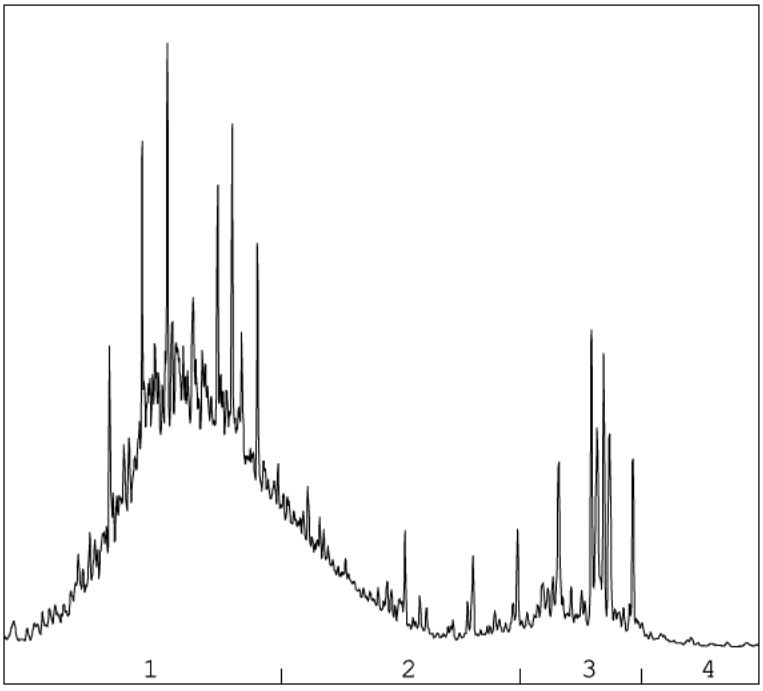
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5683996**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **231B (300-350) 231B (350-400)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	69 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	10 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

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

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

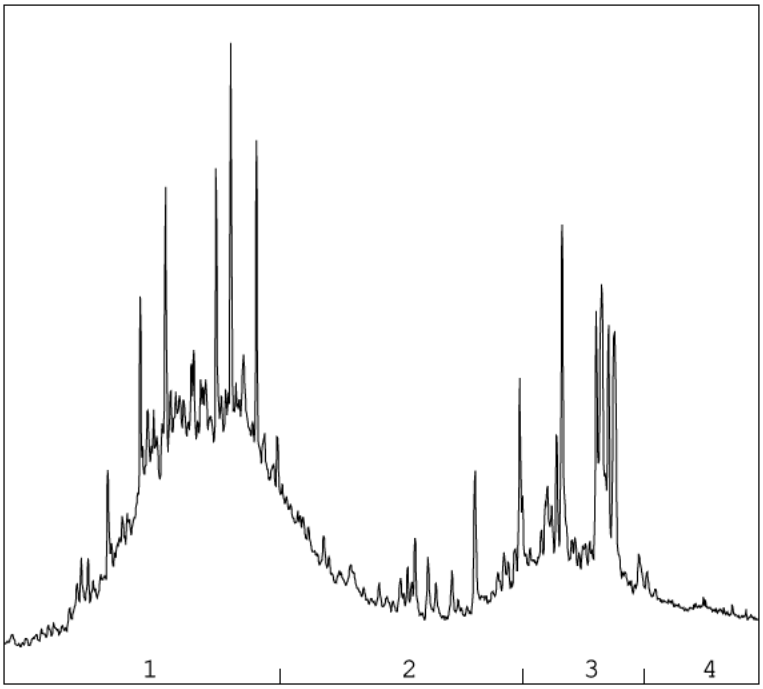
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5683998**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **520 (600-650)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	62 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	18 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

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

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

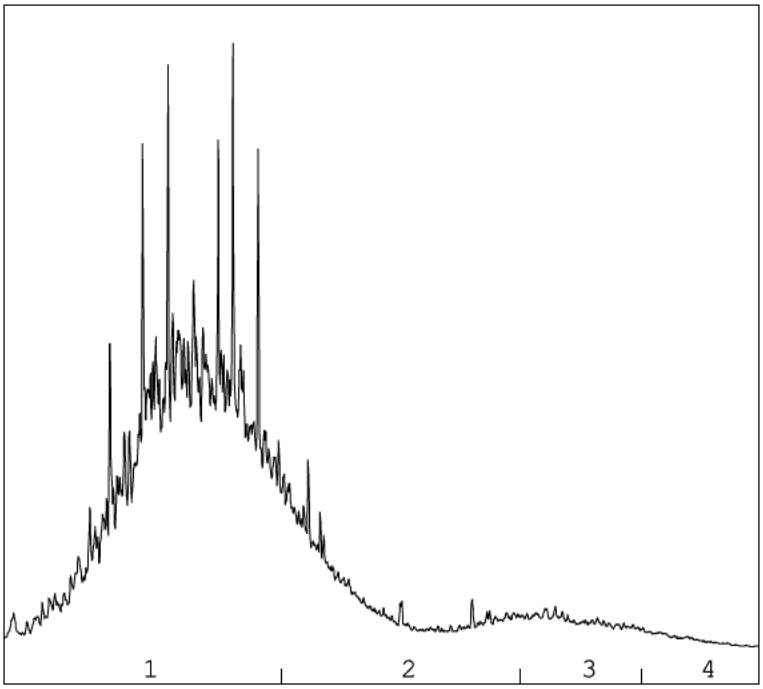
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5683999**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **520 (200-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	71 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	6 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 2700 mg/kg ds

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

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

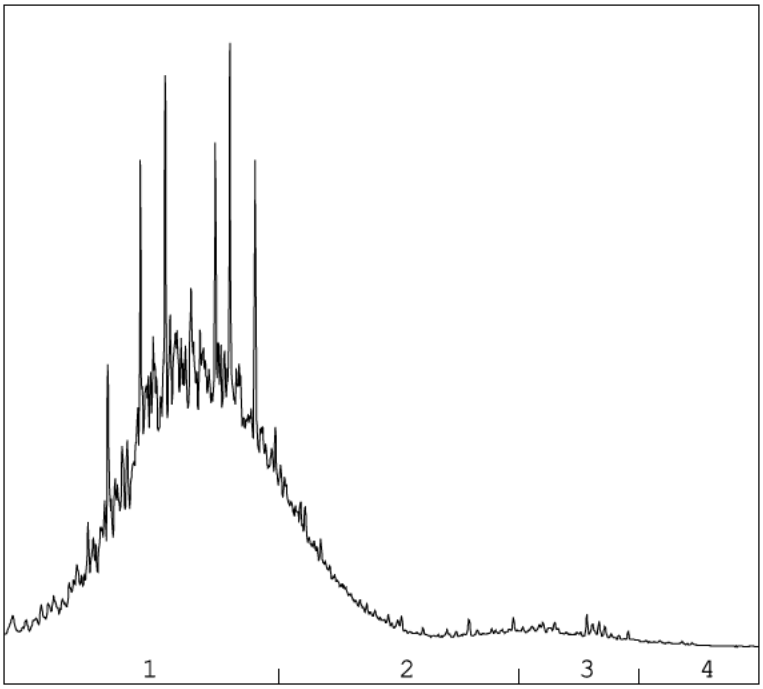
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5684000**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **520 (300-350)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	78 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	3 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 820 mg/kg ds

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

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

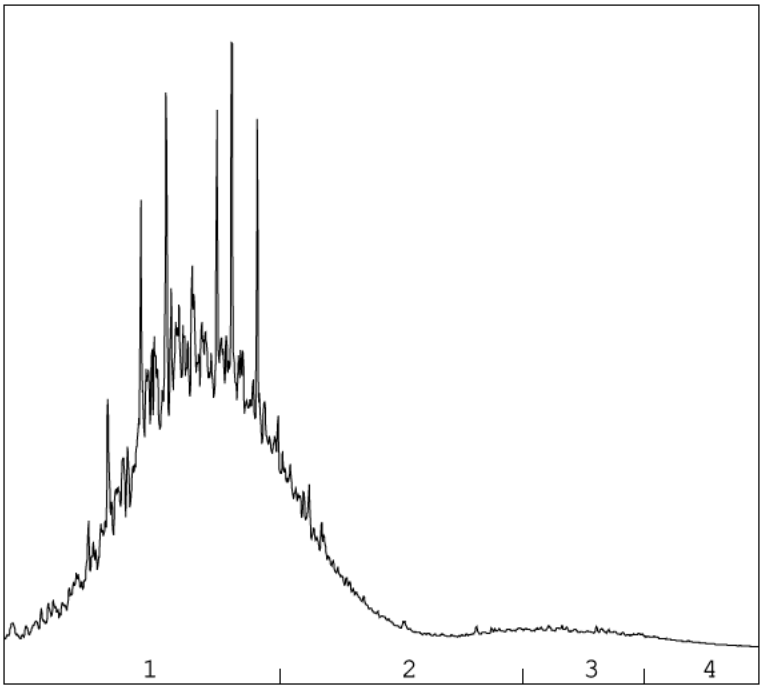
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5684001**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **520 (400-450)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	76 %
2)	fractie C19 - C29	19 %
3)	fractie C29 - C35	4 %
4)	fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 3100 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773598**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5683995	231B (200-250) 231B (250-300) 137A_N (220-270) 137A_N (270-300)	231B	2-2.5	2775181AA
		231B	2.5-3	2775179AA
		137A_N	2.2-2.7	2774110AA
		137A_N	2.7-3	2774112AA
5683996	231B (300-350) 231B (350-400)	231B	3-3.5	2775174AA
		231B	3.5-4	2775176AA
5683997	520 (0-50) 520 (50-100) 520 (100-150)	520	0-0.5	2775398AA
		520	0.5-1	2775396AA
		520	1-1.5	2775384AA
5683998	520 (600-650)	520	6-6.5	2775758AA
5683999	520 (200-250)	520	2-2.5	2775352AA
5684000	520 (300-350)	520	3-3.5	2775395AA
5684001	520 (400-450)	520	4-4.5	2775393AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773598**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 773607
Validatieref.	:	773607_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OFRF-AQEW-EIMA-JOTE
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 6 juni 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **773607**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5684014**
Uw referentie : **CPB004a (50-200) CPB004a (0-50) CPB002a (0-50) CPB002a (50-200) Cpb001A (0-50) Cpb001A (50-200) 137A_N (50-200)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **23/05/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 06-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 45005 g
Droge massa aangeleverde monster : 36139 g
Percentage droogrest : **80,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	33405,7	92,8	11,4	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1115,2	3,1	57,1	5,12	0	0,0
1-2 mm	557,2	1,5	123,3	22,13	0	0,0
2-4 mm	274,6	0,8	274,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	314,7	0,9	314,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	327,1	0,9	327,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**35994,5**	**100,0**	**1108,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773607**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773607**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monstercode	:	**5684015**
Uw referentie	:	**CPB003a (0-50) CPB003a (50-200) 152A (0-50) 152A (50-200) 231B (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**23/05/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 06-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 55510 g
Droge massa aangeleverde monster : 48516 g
Percentage droogrest : **87,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	46790,9	96,8	11,4	0,02	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	296,4	0,6	20,1	6,78	0	0,0
1-2 mm	316,7	0,7	70,8	22,36	0	0,0
2-4 mm	307,7	0,6	307,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	257,8	0,5	257,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	371,4	0,8	371,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**48340,9**	**100,0**	**1039,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,2**	**<0,3**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773607**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773607**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5684014	CPB004a (50-200) CPB004a (0-50) CPB002a (0-50) CPB002a (50-200) Cpb001A (0-50) Cpb001A (50-200) 137A_N (50-200)	CPB004a	0.5-2	0049231MG
		CPB004a	0-0.5	0049232MG
		CPB002a	0-0.5	0049213MG
		CPB002a	0.5-2	0049212MG
		Cpb001A	0-0.5	0271731DD
		Cpb001A	0.5-2	0049196MG
		137A_N	0.5-2	0049199MG
5684015	CPB003a (0-50) CPB003a (50-200) 152A (0-50) 152A (50-200) 231B (0-50)	CPB003a	0-0.5	0049234MG
		CPB003a	0.5-2	0049230MG
		152A	0-0.5	0049238MG
		152A	0.5-2	0049239MG
		231B	0-0.5	0271734DD

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773607**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 773616
Validatieref.	:	773616_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QKQN-GXDP-WXNE-BACJ
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 12 juni 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **773616**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5684032**
Uw referentie : **543 (6-30) 548a (5-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **30/05/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
Datum geanalyseerd : 12-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 7310 g
Droge massa aangeleverde monster : 6579 g
Percentage droogrest : **90,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	4977,3	79,3	10,0	0,20	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	27,3	0,4	22,8	83,52	0	0,0
1-2 mm	20,5	0,3	16,0	78,05	0	0,0
2-4 mm	28,1	0,4	13,3	47,33	0	0,0
4-8 mm	109,3	1,7	109,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	571,4	9,1	571,4	100,00	0	0,0
>20 mm	539,1	8,6	539,1	100,00	0	0,0
Totaal	**6273,0**	**100,0**	**1281,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,8**	**0,0**	**1,8**	**<1,8**	**0,0**	**1,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<1,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

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).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773616**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie	:	**543 (6-30) 548a (5-30)**
Monstercode	:	**5684032**

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773616**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5684032	543 (6-30) 548a (5-30)	543	0.06-0.3	0272172DD
		548a	0.05-0.3	0272174DD

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773616**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Puin

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

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 773632
Validatieref.	:	773632_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WUWN-DHON-GIIE-WAYL
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 b jlage(n)

Amsterdam, 7 juni 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**773632**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5684063 = 543 (0-6)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5684063**
Matrix	:	**Wegenmat.**

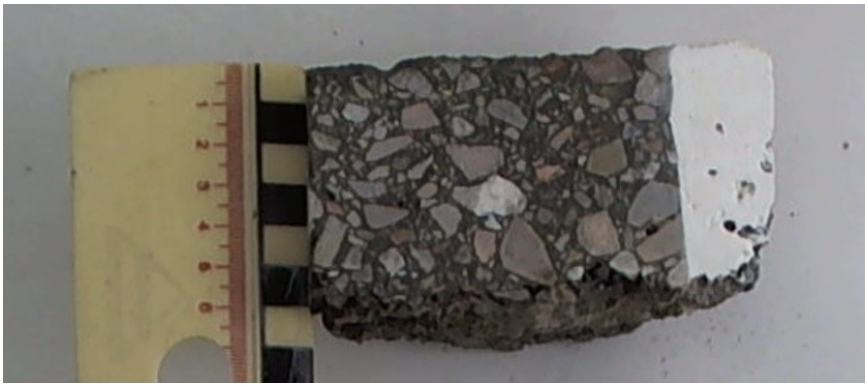
Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectorrmethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	60	60	DAB 0/16	N		

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



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).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**773632**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5684064 = 548 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/06/2018**
Startdatum	:	**01/06/2018**
Monstercode	:	**5684064**
Matrix	:	**Wegenmat.**

Wegenbouw onderzoek

Q	constructieopbouw (77.1)	**uitgevoerd**
	foto boorkern	**uitgevoerd**
Q	Indicatieve PAK-bepaling (Detectorrmethode) (77.2)	**uitgevoerd**
Q	laagdiktes (77.1)	**uitgevoerd**

Constructieopbouw

laag	van	tot	dikte	constructieopbouw	PAK	opmerkingen	fund.
1	0	48	48	DAB 0/16	N		

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen

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).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773632**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5684063	543 (0-6)	543	0-0.06	0114864DI
5684064	548 (0-5)	548	0-0.05	0114863DI

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773632**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**773632**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Wegenmat.

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

Indicatieve PAK-bepaling (Detectorrmethode) (77.2)	:	conform RAW 2015 proef 77.2
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	:	conform RAW 2015 proef 77.1

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 776325
Validatieref.	:	776325_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KJWX-OCJB-FUSG-ZYIF
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	7 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juni 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **776325**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5690135 = 512 (0-50) 231B (50-100) 231B (100-130) 137A (0-50) Cpb009a (0-50)
5690136 = 140a (50-100) CPB003a (100-150) 152A (50-100) 513 (0-50) 540 (130-180)
5690137 = CPB007a (0-50) CPB006a (50-100) CPB004a (100-150) CPB002a (50-100) 137A (70-120) Cpb001A (0-50) 521 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/05/2018**	**08/05/2018**	**23/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Startdatum	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Monstercode	:	**5690135**	**5690136**	**5690137**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**89,6**	**87,8**	**81,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,6**	**0,7**	**2,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,0**	**1,9**	**13,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**4,8**	**< 4,0**	**11**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**31**	**< 20**	**54**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**4,4**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**6,3**	**< 5,0**	**9,8**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**26**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**8**	**5**	**13**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**39**	**< 20**	**51**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**43**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**37**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**	**0,09**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**0,06**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,54**	**0,35**	**0,43**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties

5690135 = 512 (0-50) 231B (50-100) 231B (100-130) 137A (0-50) Cpb009a (0-50)
5690136 = 140a (50-100) CPB003a (100-150) 152A (50-100) 513 (0-50) 540 (130-180)
5690137 = CPB007a (0-50) CPB006a (50-100) CPB004a (100-150) CPB002a (50-100) 137A (70-120) Cpb001A (0-50) 521 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/05/2018**	**08/05/2018**	**23/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Startdatum	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Monstercode	:	**5690135**	**5690136**	**5690137**
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**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **776325**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5690138 = Cpb009a (150-200) Cpb009a (250-300) Cpb009a (350-400)
5690139 = 540 (230-280) 540 (280-330)
5690140 = 521 (400-450) 521 (500-550)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/05/2018**	**28/05/2018**	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Startdatum	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Monstercode	:	**5690138**	**5690139**	**5690140**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**83,1**	**89,8**	**59,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,9**	**2,0**	**9,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**9,3**	**2,7**	**12,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,0**	**< 4,0**	**11**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**43**	**25**	**110**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,3**	**< 3,0**	**11**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**8,0**	**28**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**0,08**	**0,16**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**15**	**28**	**19**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**	**< 4**	**31**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**49**	**41**	**93**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**110**	**< 35**	**150**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**20**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**90**	**< 25**	**140**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,09**	**0,06**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,17**	**0,23**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,08**	**0,11**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**	**0,19**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**0,09**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,07**	**0,11**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,05**	**0,09**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,72**	**1,0**	**0,35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5690138 = Cpb009a (150-200) Cpb009a (250-300) Cpb009a (350-400)
5690139 = 540 (230-280) 540 (280-330)
5690140 = 521 (400-450) 521 (500-550)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/05/2018**	**28/05/2018**	**31/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Startdatum	:	**08/06/2018**	**08/06/2018**	**08/06/2018**
Monstercode	:	**5690138**	**5690139**	**5690140**
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**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5690141 = 513 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/06/2018**
Startdatum	:	**08/06/2018**
Monstercode	:	**5690141**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**82,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**4,1**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**27**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,1**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**29**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**41**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,12**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,37**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,16**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,19**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,18**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,11**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,11**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5690141 = 513 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/06/2018**
Startdatum	:	**08/06/2018**
Monstercode	:	**5690141**
Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

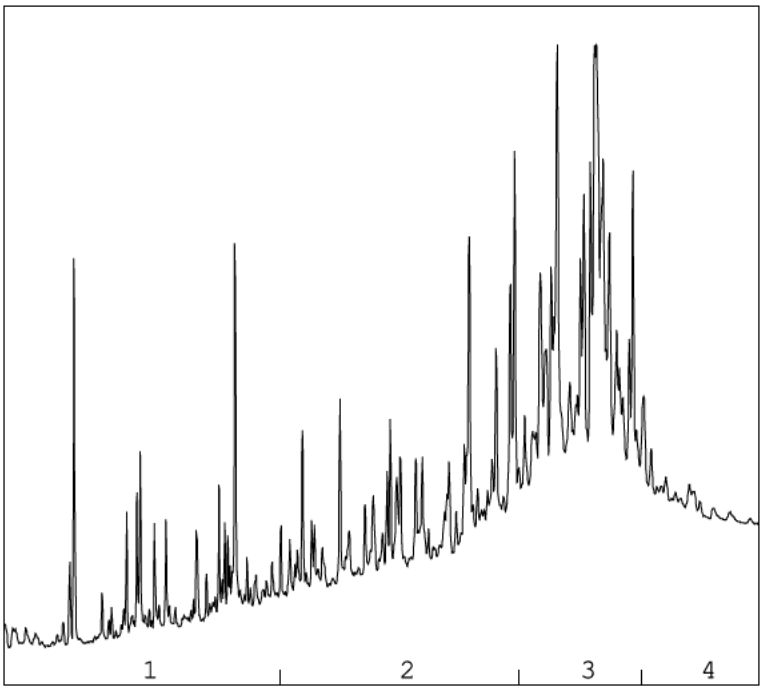
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5690137**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **CPB007a (0-50) CPB006a (50-100) CPB004a (100-150) CPB002a (50-100) 137A (70-120) Cpb001A (0-50) 521 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	30 %
3)	fractie C29 - C35	48 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

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

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

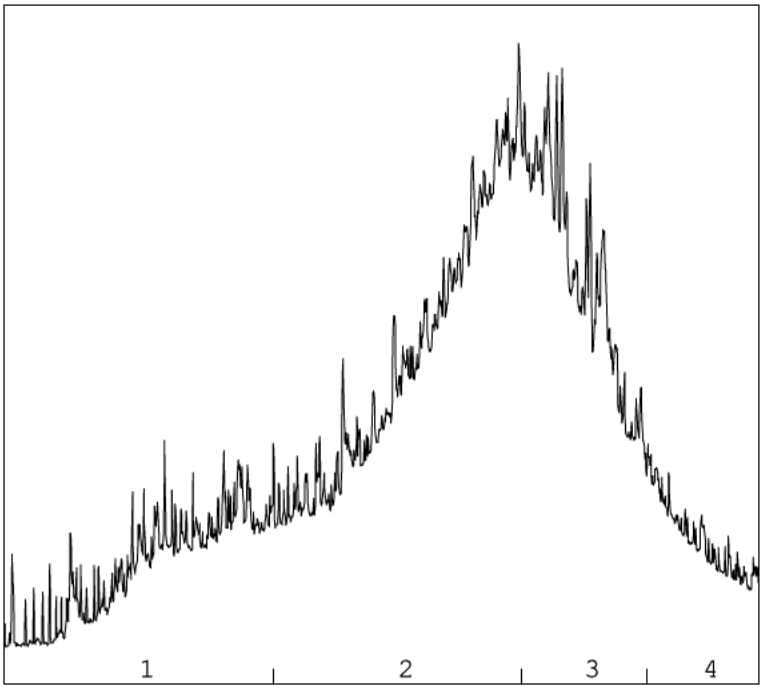
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5690138**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **Cpb009a (150-200) Cpb009a (250-300) Cpb009a (350-400)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	15 %
2)	fractie C19 - C29	47 %
3)	fractie C29 - C35	31 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

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

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

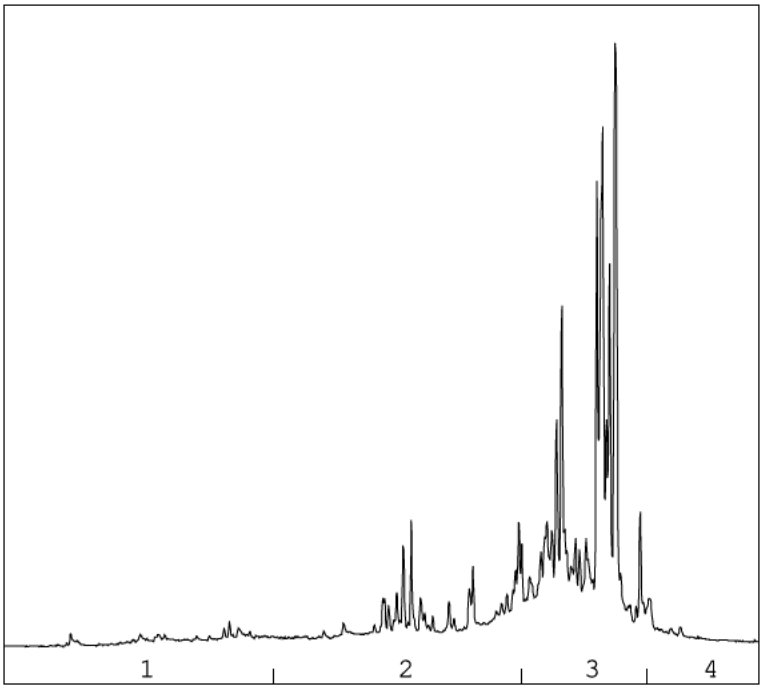
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5690140**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **521 (400-450) 521 (500-550)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	64 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie	:	**512 (0-50) 231B (50-100) 231B (100-130) 137A (0-50) Cpb009a (0-50)**
Monstercode	:	**5690135**

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	:	**140a (50-100) CPB003a (100-150) 152A (50-100) 513 (0-50) 540 (130-180)**
Monstercode	:	**5690136**

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Organische stof (gec. voor lutum):	-	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.
PCBs:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie	:	**CPB007a (0-50) CPB006a (50-100) CPB004a (100-150) CPB002a (50-100) 137A (70-120) Cpb001A (0-50) 521 (0-50)**
Monstercode	:	**5690137**

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up):	-	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.
PCBs:	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie	:	**Cpb009a (150-200) Cpb009a (250-300) Cpb009a (350-400)**
Monstercode	:	**5690138**

Opmerking(en) by analyse(s):

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw referentie	:	**540 (230-280) 540 (280-330)**
Monstercode	:	**5690139**

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	:	**521 (400-450) 521 (500-550)**
Monstercode	:	**5690140**

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	:	**513 (200-250)**
Monstercode	:	**5690141**

Opmerking(en) by analyse(s):

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5690135	512 (0-50) 231B (50-100) 231B (100-130) 137A (0-50) Cpb009a (0-50)	512	0-0.5	2773898AA
		231B	0.5-1	2774426AA
		231B	1-1.3	2774433AA
		137A	0-0.5	2774388AA
		Cpb009a	0-0.5	2774910AA
5690136	140a (50-100) CPB003a (100-150) 152A (50-100) 513 (0-50) 540 (130-180)	140a	0.5-1	2739461AA
		CPB003a	1-1.5	2774329AA
		152A	0.5-1	2773861AA
		513	0-0.5	2774038AA
		540	1.3-1.8	2775782AA
5690137	CPB007a (0-50) CPB006a (50-100) CPB004a (100-150) CPB002a (50-100) 137A (70-120) Cpb001A (0-50) 521 (0-50)	CPB007a	0-0.5	2774345AA
		CPB006a	0.5-1	2774341AA
		CPB004a	1-1.5	2774336AA
		CPB002a	0.5-1	2773984AA
		137A	0.7-1.2	2774428AA
		Cpb001A	0-0.5	2774424AA
		521	0-0.5	2775750AA
5690138	Cpb009a (150-200) Cpb009a (250-300) Cpb009a (350-400)	Cpb009a	1.5-2	2774906AA
		Cpb009a	2.5-3	2774908AA
		Cpb009a	3.5-4	2774907AA
5690139	540 (230-280) 540 (280-330)	540	2.3-2.8	2775766AA
		540	2.8-3.3	2775777AA
5690140	521 (400-450) 521 (500-550)	521	4-4.5	2775762AA
		521	5-5.5	2775768AA
5690141	513 (200-250)	513	2-2.5	2774293AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**776325**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 781897
Validatieref.	:	781897_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VRKH-VKON-ZYIZ-HADG
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**781897**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5703775 = 137A (200-300)
5703776 = Cpb001A (300-400)
5703777 = 150A (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/06/2018**	**22/06/2018**	**22/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Startdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Monstercode	:	**5703775**	**5703776**	**5703777**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**81**	**53**	**52**
S	barium (Ba)	µg/l	**95**	**270**	**240**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**26**	**16**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**3,9**	**2,4**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**17**	**9,0**
S	zink (Zn)	µg/l	**22**	**13**	**24**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,05**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,3**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	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	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,2**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **781897**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5703778 = 231B (320-420)
5703779 = 520-1 (200-400)
5703780 = 520 (590-690)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/06/2018**	**22/06/2018**	**22/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Startdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Monstercode	:	**5703778**	**5703779**	**5703780**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l	**44**	**19**	**40**
S barium (Ba)	µg/l	**300**	**320**	**220**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**3,1**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**3,3**	**< 2**	**2,8**
S nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l	**< 10**	**< 10**	**17**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**130**	**340**	**2700**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**0,13**	**0,37**	**0,31**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**0,2**	**0,2**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,3**	**0,3**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
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 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	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 cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**781897**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5703781 = CPB001A-1 (150-250)
5703782 = CPB002a-1 (150-250)
5703783 = CPB002a (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/06/2018**	**22/06/2018**	**22/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Startdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Monstercode	:	**5703781**	**5703782**	**5703783**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**37**	**22**	**20**
S	barium (Ba)	µg/l	**220**	**120**	**320**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**12**	**2,4**	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**7,3**	**< 3**	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**11**	**< 10**	**15**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	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	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**781897**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5703784 = CPB003a-1 (150-250)
5703785 = CPB003a (250-350)
5703786 = CPb004A-1 (240-340)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/06/2018**	**22/06/2018**	**22/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Startdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Monstercode	:	**5703784**	**5703785**	**5703786**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l	**52**	**61**	**30**
S barium (Ba)	µg/l	**260**	**200**	**180**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**7,8**	**6,2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l	**4,2**	**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l	**10**	**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
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 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	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 cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**781897**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5703787 = CPB004a (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/06/2018**
Startdatum	:	**25/06/2018**
Monstercode	:	**5703787**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**55**
S	barium (Ba)	µg/l	**130**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**2,2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**781897**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**137A (200-300)**
Monstercode	:	**5703775**

Opmerking(en) bij resultaten:

som xylenen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
o-xyleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	**Cpb001A (300-400)**
Monstercode	:	**5703776**

Opmerking(en) bij resultaten:

tetrachloormethaan:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	**CPB004a (130-230)**
Monstercode	:	**5703787**

Opmerking(en) bij resultaten:

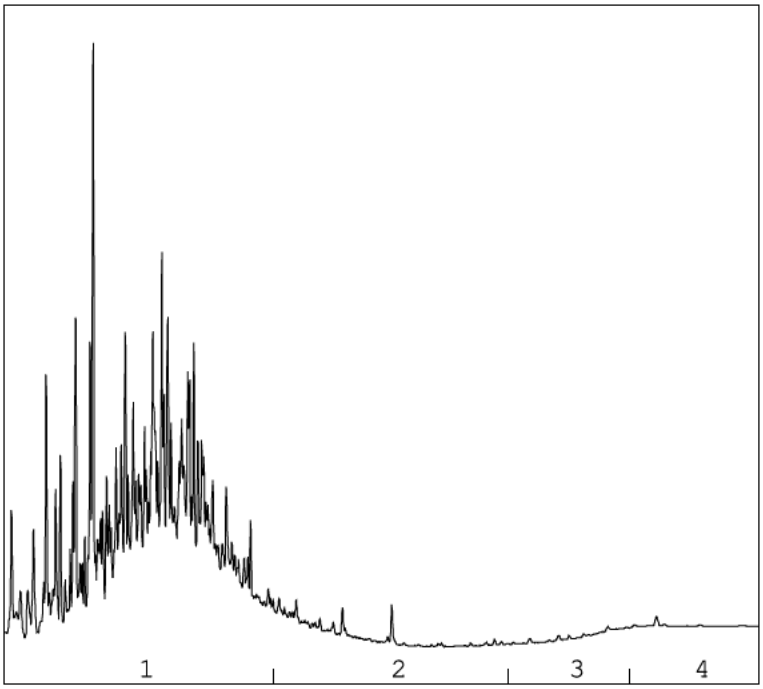
tetrachloormethaan:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5703778**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **231B (320-420)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	94 %
2)	fractie C19 - C29	6 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 130 µg/l

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

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

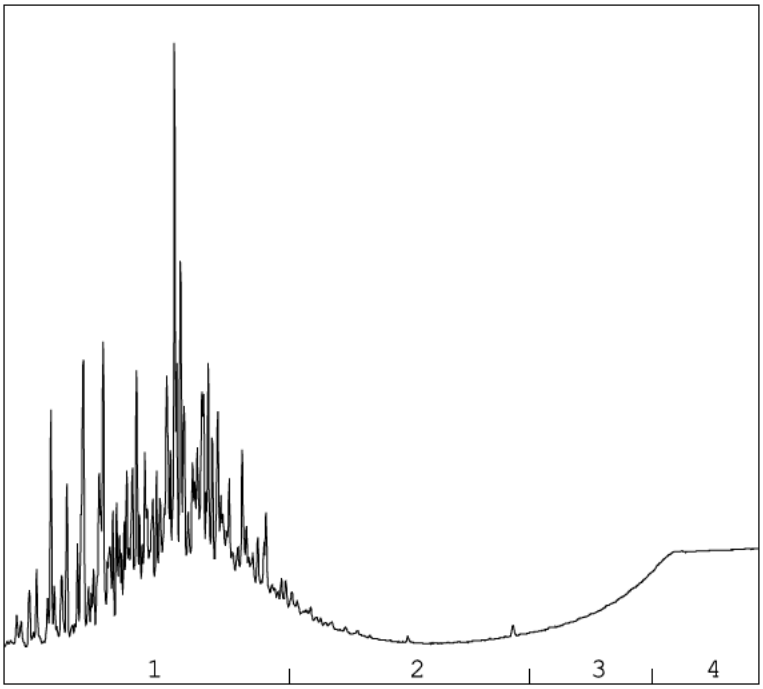
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5703779**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **520-1 (200-400)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	92 %
2)	fractie C19 - C29	8 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 340 µg/l

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

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

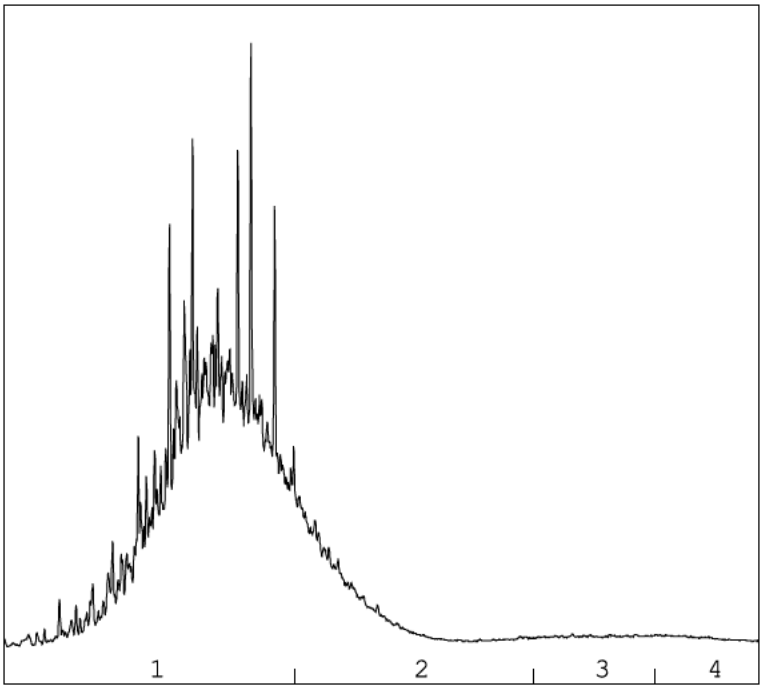
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5703780**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **520 (590-690)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	80 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	2 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 2700 µg/l

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**781897**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5703775	137A (200-300)	137A	2-3	0321330YA
		137A	2-3	0229857MM
5703776	Cpb001A (300-400)	Cpb001A	3-4	0321324YA
		Cpb001A	3-4	0229858MM
5703777	150A (300-400)	150A	3-4	0321321YA
		150A	3-4	0229893MM
5703778	231B (320-420)	231B	3.2-4.2	0321294YA
		231B	3.2-4.2	0229849MM
5703779	520-1 (200-400)	520-1	2-4	0321293YA
		520-1	2-4	0229851MM
5703780	520 (590-690)	520	5.9-6.9	0321331YA
		520	5.9-6.9	0229847MM
5703781	CPB001A-1 (150-250)	CPB001A-1	1.5-2.5	0321332YA
		CPB001A-1	1.5-2.5	0229866MM
5703782	CPB002a-1 (150-250)	CPB002a-1	1.5-2.5	0321329YA
		CPB002a-1	1.5-2.5	0229861MM
5703783	CPB002a (250-350)	CPB002a	2.5-3.5	0321323YA
		CPB002a	2.5-3.5	0229855MM
5703784	CPB003a-1 (150-250)	CPB003a-1	1.5-2.5	0321300YA
		CPB003a-1	1.5-2.5	0229854MM
5703785	CPB003a (250-350)	CPB003a	2.5-3.5	0321307YA
		CPB003a	2.5-3.5	0229865MM
5703786	CPb004A-1 (240-340)	CPb004A-1	2.4-3.4	0321301YA
		CPb004A-1	2.4-3.4	0229836MM
5703787	CPB004a (130-230)	CPB004a	1.3-2.3	0321317YA
		CPB004a	1.3-2.3	0229877MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**781897**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 782952
Validatieref.	:	782952_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XBHN-PRMP-TPLY-ANXI
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	8 tabel(len) + 5 b jlage(n)

Amsterdam, 3 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **782952**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5706251 = 140a-1-1 140a (590-690)
5706252 = 152A-1-1 152A (300-400)
5706253 = 502A-1-1 502A (280-380)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Startdatum	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Monstercode	:	**5706251**	**5706252**	**5706253**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**110**	**20**	**64**
S	barium (Ba)	µg/l	**220**	**130**	**190**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**2,8**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**3,4**	**2,6**	**18**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**11**	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**13**	**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**0,8**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	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	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**0,3**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**0,3**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,4**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5706254 = 503-1-1 503 (280-380)
5706255 = 513-1-1 513 (230-330)
5706256 = 521-1-1 521 (570-670)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:		**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Startdatum	:		**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Monstercode	:		**5706254**	**5706255**	**5706256**
Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)		µg/l	**69**	**8,9**	**< 5**
S barium (Ba)		µg/l	**220**	**110**	**290**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)		µg/l	**9,1**	**2,9**	**< 2**
S koper (Cu)		µg/l	**4,9**	**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**2,6**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**8,5**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**17**	**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)		µg/l	**< 10**	**14**	**18**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		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 cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		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 (bromoform)		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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **782952**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5706257 = 522-1-1 522 (260-360)
5706258 = 523-1-1 523 (270-370)
5706259 = 524-1-1-1 524-1 (280-380)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Startdatum	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Monstercode	:	**5706257**	**5706258**	**5706259**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l	**110**	**54**	**14**
S barium (Ba)	µg/l	**97**	**140**	**130**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**3,8**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**6,7**	**5,2**
S nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**5,3**
S zink (Zn)	µg/l	**< 10**	**16**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
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 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	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 cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,3**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **782952**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5706260 = 524-1-2 524 (610-710)
5706261 = 525-1-1 525 (250-350)
5706262 = 540-1-1 540 (330-430)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Startdatum	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Monstercode	:	**5706260**	**5706261**	**5706262**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**5,9**	**80**	**43**
S	barium (Ba)	µg/l	**290**	**100**	**190**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**8,9**	**< 2**	**5,7**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**3,8**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**9,4**	**< 3**	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**	**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	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	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **782952**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5706263 = 543-1-1 543 (200-300)
5706264 = CPB006a-1-1-1 CPB006a-1 (140-240)
5706265 = CPB006a-1-1 CPB006a (240-340)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Startdatum	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Monstercode	:	**5706263**	**5706264**	**5706265**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l	**< 5**	**43**	**42**
S barium (Ba)	µg/l	**320**	**200**	**210**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**3,3**	**< 2**	**11**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**4,6**	**3,1**
S nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**5,8**	**6,0**
S zink (Zn)	µg/l	**11**	**11**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**0,13**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
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 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**0,4**	**0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	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 cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,2**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **782952**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5706266 = CPB007a-1-1-1 CPB007a-1 (140-240)
5706267 = CPB007a-1-2 CPB007a (240-340)
5706268 = CPB009a-1-1-1 CPB009a-1 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/06/2018**	**25/06/2018**	**25/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Startdatum	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**27/06/2018**
Monstercode	:	**5706266**	**5706267**	**5706268**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**40**	**39**	**88**
S	barium (Ba)	µg/l	**190**	**120**	**150**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**2,1**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**5,4**	**2,2**	**11**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**5,8**	**< 3**	**12**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**	**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	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	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5706269 = Cpb009a-1-1 Cpb009a (330-430)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/06/2018**
Startdatum	:	**27/06/2018**
Monstercode	:	**5706269**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**39**
S	barium (Ba)	µg/l	**180**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,22**
S	kobalt (Co)	µg/l	**16**
S	koper (Cu)	µg/l	**2,3**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**9,1**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**29**
S	zink (Zn)	µg/l	**16**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : **152A-1-1 152A (300-400)**
Monstercode : **5706252**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **502A-1-1 502A (280-380)**
Monstercode : **5706253**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **513-1-1 513 (230-330)**
Monstercode : **5706255**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **521-1-1 521 (570-670)**
Monstercode : **5706256**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw referentie : **522-1-1 522 (260-360)**
Monstercode : **5706257**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **CPB006a-1-1-1 CPB006a-1 (140-240)**
Monstercode : **5706264**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **CPB007a-1-2 CPB007a (240-340)**
Monstercode : **5706267**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **CPB009a-1-1-1 CPB009a-1 (130-230)**
Monstercode : **5706268**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5706251	140a-1-1 140a (590-690)	140a	5.9-6.9	0321757YA
		140a	5.9-6.9	0229799MM
5706252	152A-1-1 152A (300-400)	152A	3-4	0321774YA
		152A	3-4	0229773MM
5706253	502A-1-1 502A (280-380)	502A	2.8-3.8	0321762YA
		502A	2.8-3.8	0229790MM
5706254	503-1-1 503 (280-380)	503	2.8-3.8	0321775YA
		503	2.8-3.8	0229791MM
5706255	513-1-1 513 (230-330)	513	2.3-3.3	0321756YA
		513	2.3-3.3	0229792MM
5706256	521-1-1 521 (570-670)	521	5.7-6.7	0321773YA
		521	5.7-6.7	0229793MM
5706257	522-1-1 522 (260-360)	522	2.6-3.6	0321772YA
		522	2.6-3.6	0229810MM
5706258	523-1-1 523 (270-370)	523	2.7-3.7	0321748YA
		523	2.7-3.7	0229811MM
5706259	524-1-1-1 524-1 (280-380)	524-1	2.8-3.8	0321765YA
		524-1	2.8-3.8	0229805MM
5706260	524-1-2 524 (610-710)	524	6.1-7.1	0321759YA
		524	6.1-7.1	0229808MM
5706261	525-1-1 525 (250-350)	525	2.5-3.5	0321761YA
		525	2.5-3.5	0229781MM
5706262	540-1-1 540 (330-430)	540	3.3-4.3	0321758YA
		540	3.3-4.3	0229789MM
5706263	543-1-1 543 (200-300)	543	2-3	0321750YA
		543	2-3	0229775MM
5706264	CPB006a-1-1-1 CPB006a-1 (140-240)	CPB006a-1	1.4-2.4	0321767YA
		CPB006a-1	1.4-2.4	0229782MM
5706265	CPB006a-1-1 CPB006a (240-340)	CPB006a	2.4-3.4	0229788MM
		CPB006a	2.4-3.4	0321768YA
5706266	CPB007a-1-1-1 CPB007a-1 (140-240)	CPB007a-1	1.4-2.4	0229787MM
		CPB007a-1	1.4-2.4	0321766YA
5706267	CPB007a-1-2 CPB007a (240-340)	CPB007a	2.4-3.4	0321760YA
		CPB007a	2.4-3.4	0229806MM
5706268	CPB009a-1-1-1 CPB009a-1 (130-230)	CPB009a-1	1.3-2.3	0321780YA
		CPB009a-1	1.3-2.3	0229807MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

5706269	Cpb009a-1-1 Cpb009a (330-430)	Cpb009a	3.3-4.3	0321771YA
		Cpb009a	3.3-4.3	0229774MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**782952**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 784856
Validatieref.	:	784856_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PPVB-ELOV-NWFO-XWEF
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	7 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **784856**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5710915 = 304b-9 304b (370-415)
5710916 = 510-5 510 (200-250)
5710917 = CPB008A-5 CPB008A (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/06/2018**	**29/06/2018**	**29/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Startdatum	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Monstercode	:	**5710915**	**5710916**	**5710917**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%	**86,2**	**83,7**	**81,5**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,2**	**3,0**	**2,1**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,0**	**2,9**	**16,7**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)	mg/kg ds	**8,4**	**6,6**	**6,7**
S barium (Ba)	mg/kg ds	**70**	**34**	**83**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,27**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,3**	**3,5**	**6,6**
S koper (Cu)	mg/kg ds	**31**	**14**	**14**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,09**	**0,06**	**0,17**
S lood (Pb)	mg/kg ds	**40**	**20**	**16**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	**11**	**10**	**15**
S zink (Zn)	mg/kg ds	**92**	**55**	**50**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**530**	**670**	**92**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**100**	**160**	**33**
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**430**	**510**	**59**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds	**0,68**	**19**	**0,09**
S anthraceen	mg/kg ds	**0,23**	**5,5**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds	**1,0**	**23**	**0,15**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,50**	**11**	**0,07**
S chryseen	mg/kg ds	**0,65**	**11**	**0,10**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,29**	**5,9**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,40**	**8,4**	**0,06**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,27**	**4,7**	**0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,30**	**4,6**	**0,06**
S som PAK (10)	mg/kg ds	**4,4**	**93**	**0,68**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5710915 = 304b-9 304b (370-415)
5710916 = 510-5 510 (200-250)
5710917 = CPB008A-5 CPB008A (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/06/2018**	**29/06/2018**	**29/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Startdatum	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Monstercode	:	**5710915**	**5710916**	**5710917**
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**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **784856**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5710918 = MM515 500 (100-150) 501 (200-250) 613 (150-200) 615 (100-150)
5710919 = MM516 500 (200-250) 501 (50-100) 501 (150-200) 304b (150-200) 304b (250-300) 612 (150-200) 611 (150-200)
5710920 = MM517 615 (50-100) 615 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**28/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Startdatum	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Monstercode	:	**5710918**	**5710919**	**5710920**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**87,3**	**81,2**	**87,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,8**	**2,5**	**0,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,9**	**6,8**	**1,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**5,0**	**5,2**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**30**	**39**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**3,1**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**5,9**	**6,6**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**0,06**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**11**	**16**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**	**10**	**9**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**26**	**34**	**39**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**52**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**48**	**< 25**
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	**0,06**	**0,10**	**0,14**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**0,08**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**0,10**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**0,06**
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**	**0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,38**	**0,50**	**0,68**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties

5710918 = MM515 500 (100-150) 501 (200-250) 613 (150-200) 615 (100-150)
5710919 = MM516 500 (200-250) 501 (50-100) 501 (150-200) 304b (150-200) 304b (250-300) 612 (150-200) 611 (150-200)
5710920 = MM517 615 (50-100) 615 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/06/2018**	**27/06/2018**	**28/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Startdatum	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Monstercode	:	**5710918**	**5710919**	**5710920**
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	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,013**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5710921 = MM518 541 (100-150) 541 (150-200)
5710922 = MM519 500 (200-250) 500 (300-350) 501 (300-350)
5710923 = MM520 CPB008A (300-350) 511 (200-250) 511 (300-350) 510 (335-385)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**28/06/2018**	**27/06/2018**	**29/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:		**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Startdatum	:		**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Monstercode	:		**5710921**	**5710922**	**5710923**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**81,6**	**80,6**	**78,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**3,8**	**1,8**	**5,5**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**5,4**	**10,2**	**12,4**
Anorganische parameters - metalen					
S arseen (As)		mg/kg ds	**6,2**	**4,9**	**6,2**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**50**	**34**	**65**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**3,7**	**3,2**	**4,4**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**16**	**6,2**	**13**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,17**	**0,06**	**0,08**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**38**	**< 10**	**15**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**10**	**11**	**14**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**74**	**32**	**47**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**54**	**< 35**	**54**
Alifaten / alkaanfracties:					
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**52**	**< 25**	**43**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,17**	**< 0,05**	**0,07**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**	**0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,07**	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,79**	**0,35**	**0,40**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5710921 = MM518 541 (100-150) 541 (150-200)
5710922 = MM519 500 (200-250) 500 (300-350) 501 (300-350)
5710923 = MM520 CPB008A (300-350) 511 (200-250) 511 (300-350) 510 (335-385)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/06/2018**	**27/06/2018**	**29/06/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Startdatum	:	**03/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Monstercode	:	**5710921**	**5710922**	**5710923**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 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	**0,007**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM515 500 (100-150) 501 (200-250) 613 (150-200) 615 (100-150)**
Monstercode	:	**5710918**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

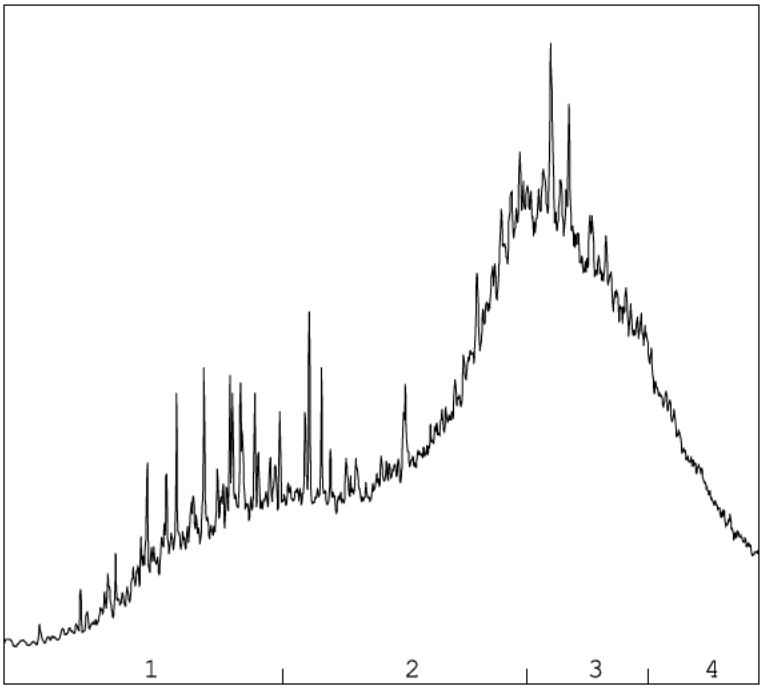
Uw referentie	:	**MM518 541 (100-150) 541 (150-200)**
Monstercode	:	**5710921**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5710915**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **304b-9 304b (370-415)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	16 %
2)	fractie C19 - C29	38 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 530 mg/kg ds

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

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

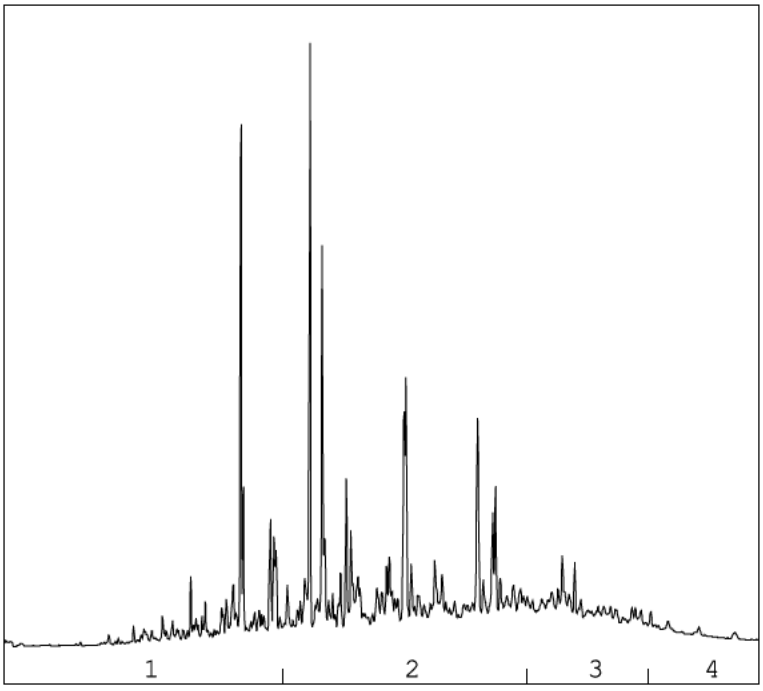
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5710916**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **510-5 510 (200-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	20 %
2)	fractie C19 - C29	55 %
3)	fractie C29 - C35	19 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 670 mg/kg ds

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

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

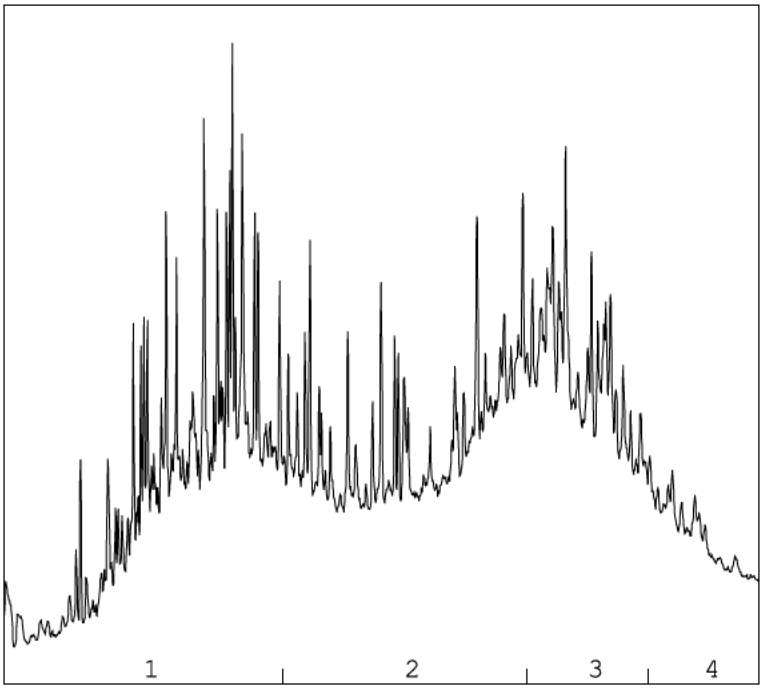
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5710917**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **CPB008A-5 CPB008A (200-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	32 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	24 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 92 mg/kg ds

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

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

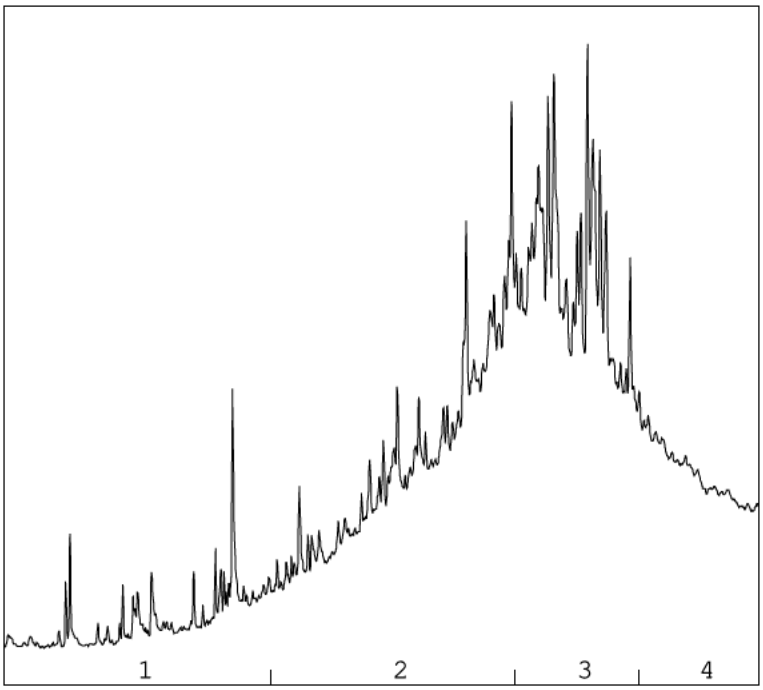
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5710919**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM516 500 (200-250) 501 (50-100) 501 (150-200) 304b (150-200) 304b (250-300) 612 (150-200) 611 (150-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	40 %
3)	fractie C29 - C35	44 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

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

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

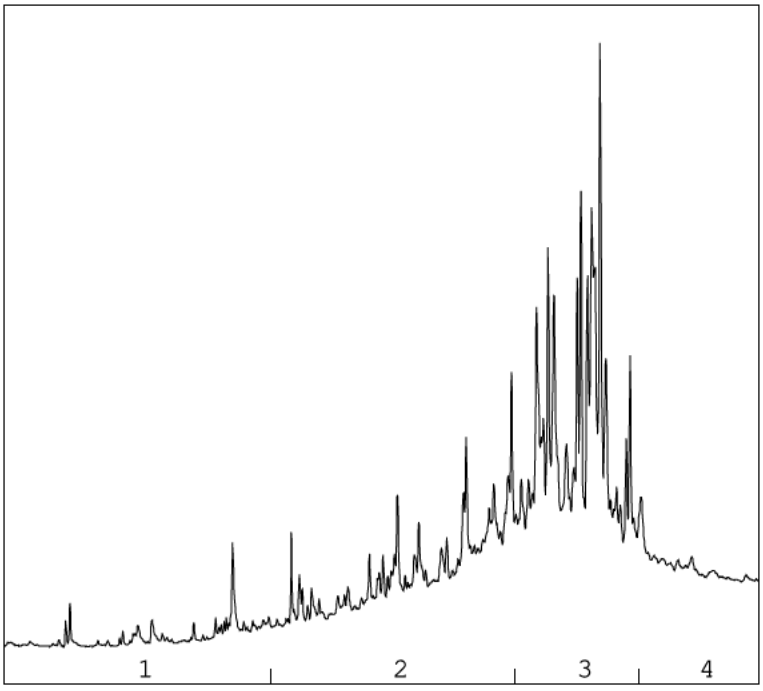
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5710921**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM518 541 (100-150) 541 (150-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	54 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

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

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

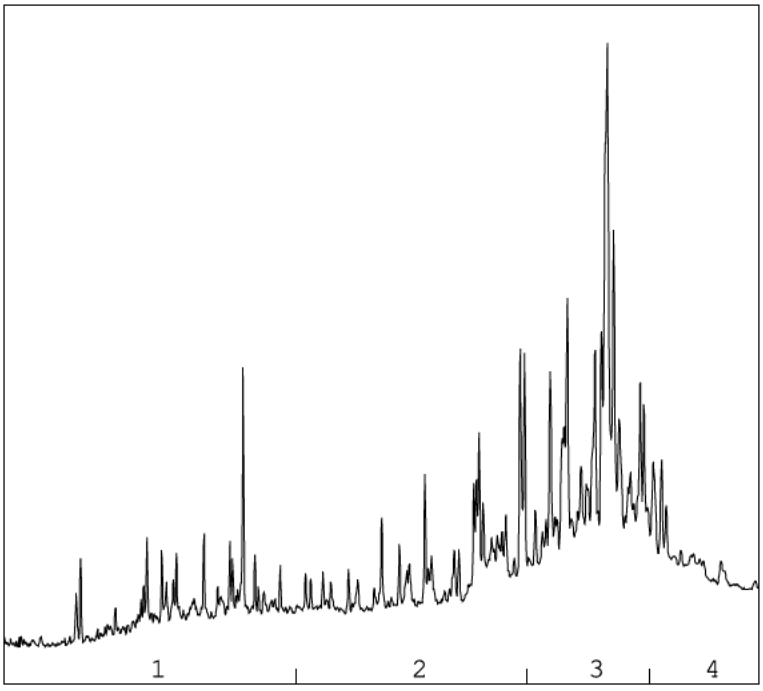
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5710923**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM520 CPB008A (300-350) 511 (200-250) 511 (300-350) 510 (335-385)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	17 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	42 %
4)	fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie	:	**MM519 500 (200-250) 500 (300-350) 501 (300-350)**
Monstercode	:	**5710922**

Opmerking(en) by analyse(s):

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5710915	304b-9 304b (370-415)	304b	3.7-4.15	2798435AA
5710916	510-5 510 (200-250)	510	2-2.5	2798690AA
5710917	CPB008A-5 CPB008A (200-250)	CPB008A	2-2.5	2798629AA
5710918	MM515 500 (100-150) 501 (200-250) 613 (150-200) 615 (100-150)	500 501 613 615	1-1.5 2-2.5 1.5-2 1-1.5	2798937AA 2798273AA 2798257AA 2798619AA
5710919	MM516 500 (200-250) 501 (50-100) 501 (150-200) 304b (150-200) 304b (250-300) 612 (150-200) 611 (150-200)	500 501 501 304b 304b 612 611	2-2.5 0.5-1 1.5-2 1.5-2 2.5-3 1.5-2 1.5-2	2798943AA 2798274AA 2798278AA 2798262AA 2798263AA 2798445AA 2798659AA
5710920	MM517 615 (50-100) 615 (150-200)	615 615	0.5-1 1.5-2	2798597AA 2798665AA
5710921	MM518 541 (100-150) 541 (150-200)	541 541	1-1.5 1.5-2	2798643AA 2798650AA
5710922	MM519 500 (200-250) 500 (300-350) 501 (300-350)	500 500 501	2-2.5 3-3.5 3-3.5	2798943AA 2798940AA 2798279AA
5710923	MM520 CPB008A (300-350) 511 (200-250) 511 (300-350) 510 (335-385)	CPB008A 511 511 510	3-3.5 2-2.5 3-3.5 3.35-3.85	2798606AA 2798704AA 2798706AA 2798982AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**784856**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 786521
Validatieref.	:	786521_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EPKZ-MDEL-MCOJ-NILL
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **786521**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5714956 = 526-5 526 (200-250)
5714957 = 526-7 526 (300-350)
5714958 = 560-5 560 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/07/2018**	**02/07/2018**	**02/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:	**5714956**	**5714957**	**5714958**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,8**	**70,9**	**79,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,0**	**5,6**	**5,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**7,6**	**< 1**	**7,5**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,2**	**4,6**	**7,6**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**74**	**30**	**60**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,3**	**< 3,0**	**4,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**15**	**35**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,15**	**< 0,05**	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**19**	**16**	**42**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**13**	**< 4**	**13**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**64**	**< 20**	**59**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**110**	**< 35**	**250**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**21**	**< 15**	**52**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**85**	**< 25**	**200**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,06**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,08**	**0,13**	**5,1**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**2,0**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**	**0,68**	**7,6**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,07**	**0,33**	**3,3**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**	**0,41**	**3,1**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**0,29**	**1,8**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,07**	**0,37**	**2,6**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,06**	**0,31**	**1,4**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,27**	**1,4**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,68**	**2,9**	**28**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786521**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5714956 = 526-5 526 (200-250)
5714957 = 526-7 526 (300-350)
5714958 = 560-5 560 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/07/2018**	**02/07/2018**	**02/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:	**5714956**	**5714957**	**5714958**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 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	**0,007**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **786521**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5714959 = MM521 572 (250-300) 528 (250-300)
5714960 = 570-5 570 (200-250)
5714961 = MM522 528 (640-690) 528 (750-790)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/07/2018**	**04/07/2018**	**04/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:	**5714959**	**5714960**	**5714961**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**83,8**	**87,0**	**68,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,1**	**0,6**	**4,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,4**	**< 1**	**14,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,9**	**4,2**	**13**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**69**	**23**	**73**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,33**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,9**	**< 3,0**	**5,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**20**	**< 5,0**	**26**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**	**0,15**	**0,10**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**28**	**< 10**	**87**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**	**< 4**	**19**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**48**	**44**	**60**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**150**	**< 35**	**520**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**150**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**140**	**< 25**	**370**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,26**	**< 0,05**	**0,30**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,17**	**< 0,05**	**0,06**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,54**	**< 0,05**	**0,37**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,22**	**< 0,05**	**0,11**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,36**	**< 0,05**	**0,18**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,17**	**< 0,05**	**0,11**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,18**	**< 0,05**	**0,13**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**0,12**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,3**	**0,35**	**1,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786521**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5714959 = MM521 572 (250-300) 528 (250-300)
5714960 = 570-5 570 (200-250)
5714961 = MM522 528 (640-690) 528 (750-790)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/07/2018**	**04/07/2018**	**04/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:	**5714959**	**5714960**	**5714961**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,017**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786521**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**526-5 526 (200-250)**
Monstercode	:	**5714956**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

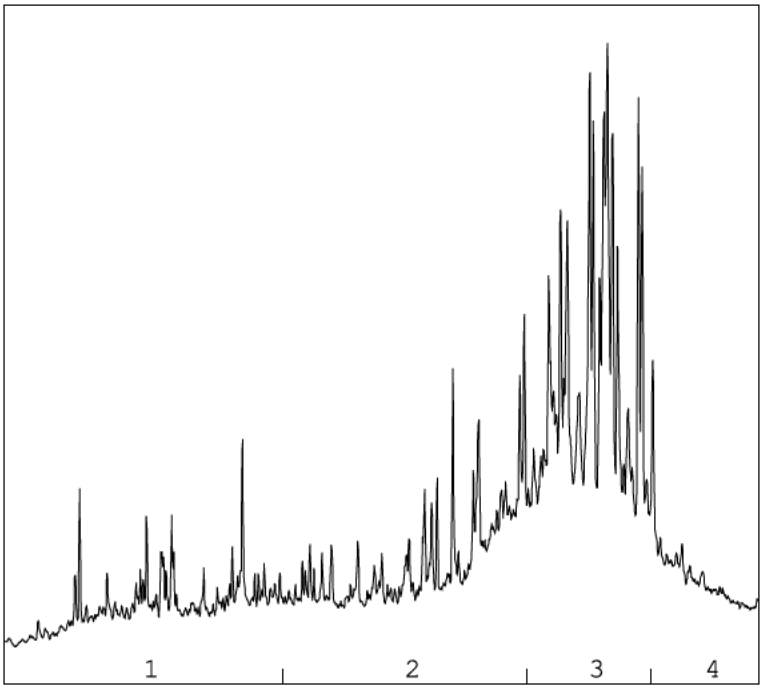
Uw referentie	:	**570-5 570 (200-250)**
Monstercode	:	**5714960**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5714956**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **526-5 526 (200-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	18 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	43 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

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

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

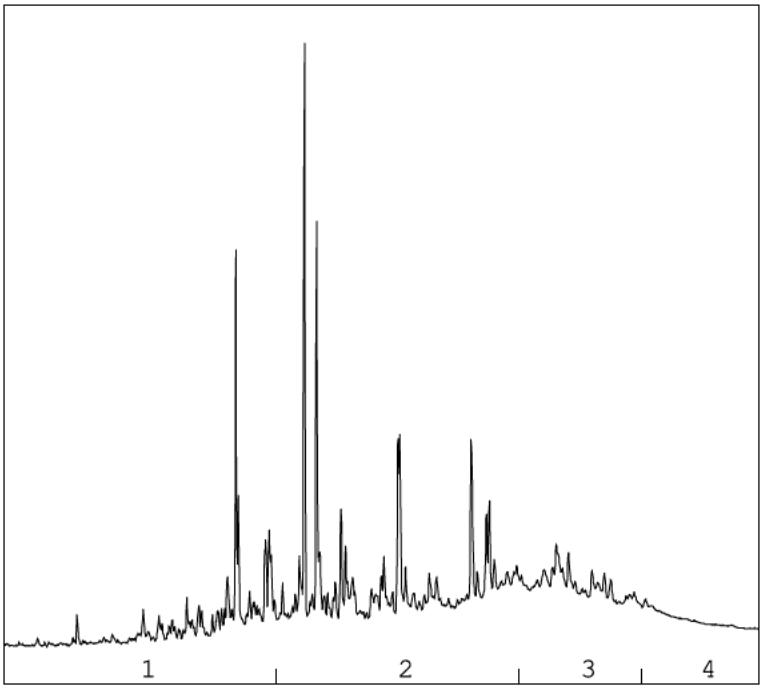
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5714958**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **560-5 560 (200-250)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	17 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	24 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

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

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

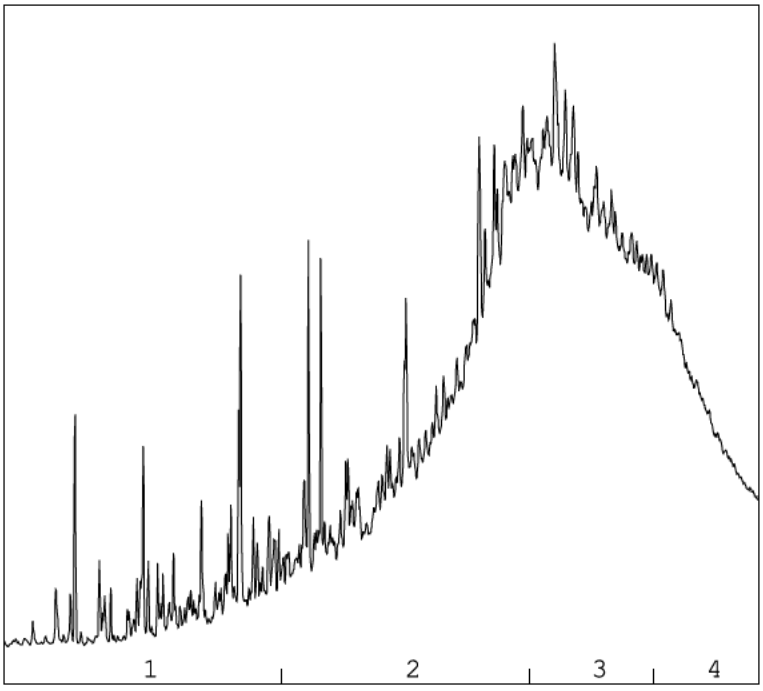
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5714959**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM521 572 (250-300) 528 (250-300)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	38 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

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

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

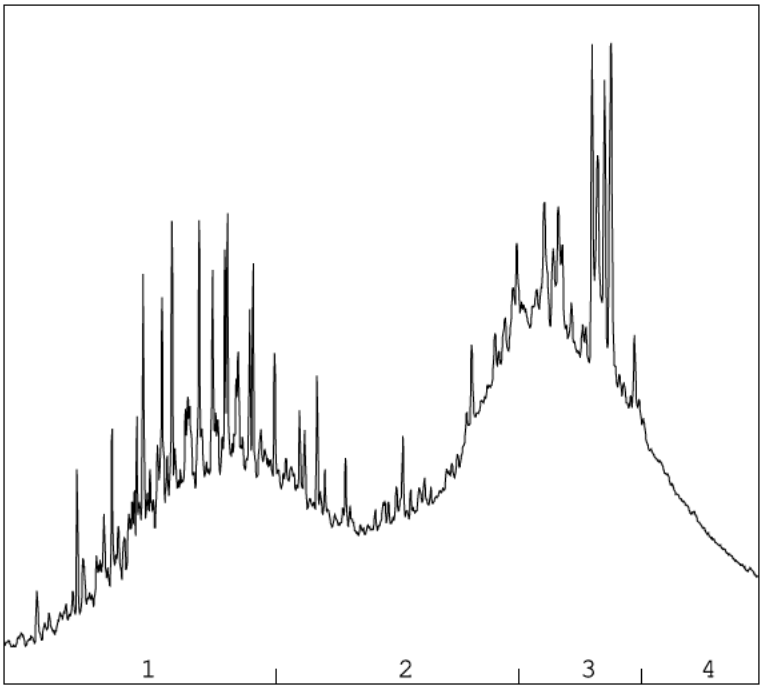
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5714961**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM522 528 (640-690) 528 (750-790)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	26 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 520 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786521**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5714956	526-5 526 (200-250)	526	2-2.5	2798736AA
5714957	526-7 526 (300-350)	526	3-3.5	2798726AA
5714958	560-5 560 (200-250)	560	2-2.5	2799280AA
5714959	MM521 572 (250-300) 528 (250-300)	572 528	2.5-3 2.5-3	2798970AA 2799446AA
5714960	570-5 570 (200-250)	570	2-2.5	2799462AA
5714961	MM522 528 (640-690) 528 (750-790)	528 528	6.4-6.9 7.5-7.9	2799145AA 2799126AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786521**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbu
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 786579
Validatieref.	:	786579_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TYMU-MAAC-NVXA-NZAL
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **786579**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5715205 = MM523 527 (150-200) 560 (150-200) 570 (250-300)
5715206 = MM524 623 (100-150) 621 (100-150) 625 (150-200)
5715207 = MM525 621 (220-270) 624 (150-200) 627 (250-300) 626 (150-200) 622 (200-250) 628 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:	**5715205**	**5715206**	**5715207**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,5**	**77,5**	**88,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,3**	**2,2**	**0,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**19,4**	**16,9**	**2,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**5,5**	**6,6**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**27**	**43**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**5,4**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**6,1**	**8,7**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**13**	**15**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**	**13**	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**40**	**36**	**35**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**43**	**40**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**38**	**38**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,06**	**0,09**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,39**	**0,40**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786579**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5715205 = MM523 527 (150-200) 560 (150-200) 570 (250-300)
5715206 = MM524 623 (100-150) 621 (100-150) 625 (150-200)
5715207 = MM525 621 (220-270) 624 (150-200) 627 (250-300) 626 (150-200) 622 (200-250) 628 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/07/2018**	**03/07/2018**	**03/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:	**5715205**	**5715206**	**5715207**
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**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **786579**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5715208 = MM526 607 (0-50) 607 (200-250) 604 (0-50)
5715209 = MM527 607 (100-150) 603 (0-50) 605 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**05/07/2018**	**05/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:		**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:		**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:		**5715208**	**5715209**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**88,7**	**77,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**1,6**	**3,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**10,2**	**8,1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**4,2**	**5,2**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**26**	**48**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**3,4**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**5,7**	**9,6**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,08**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**11**	**20**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**8**	**12**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**31**	**46**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**61**	**60**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20		mg/kg ds	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40		mg/kg ds	**59**	**58**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,12**	**0,06**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,21**	**0,15**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,11**	**0,07**
S chryseen		mg/kg ds	**0,13**	**0,09**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,07**	**0,06**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,11**	**0,08**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,11**	**0,07**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,08**	**0,06**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**1,0**	**0,71**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786579**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5715208 = MM526 607 (0-50) 607 (200-250) 604 (0-50)
5715209 = MM527 607 (100-150) 603 (0-50) 605 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/07/2018**	**05/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Startdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Monstercode	:	**5715208**	**5715209**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786579**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

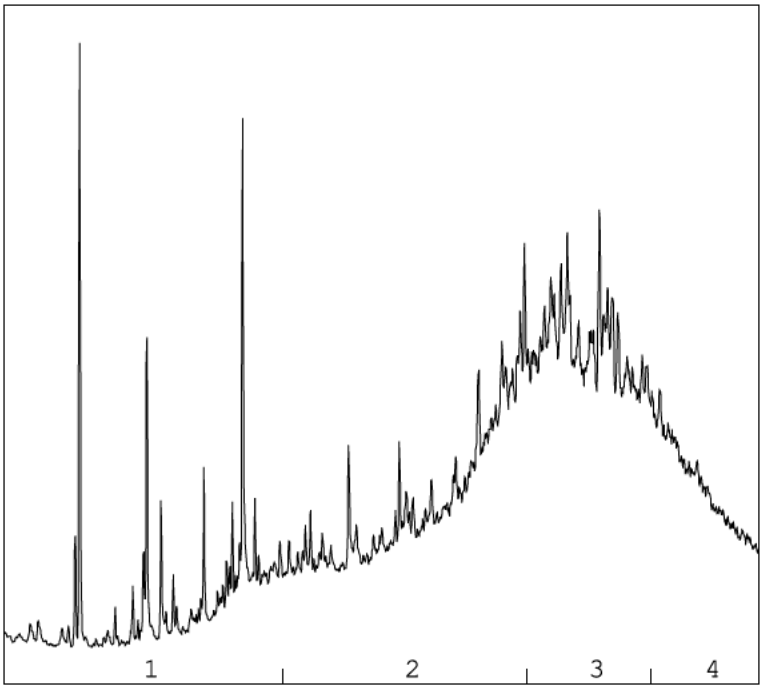
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5715205**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM523 527 (150-200) 560 (150-200) 570 (250-300)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	40 %
4)	fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

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

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

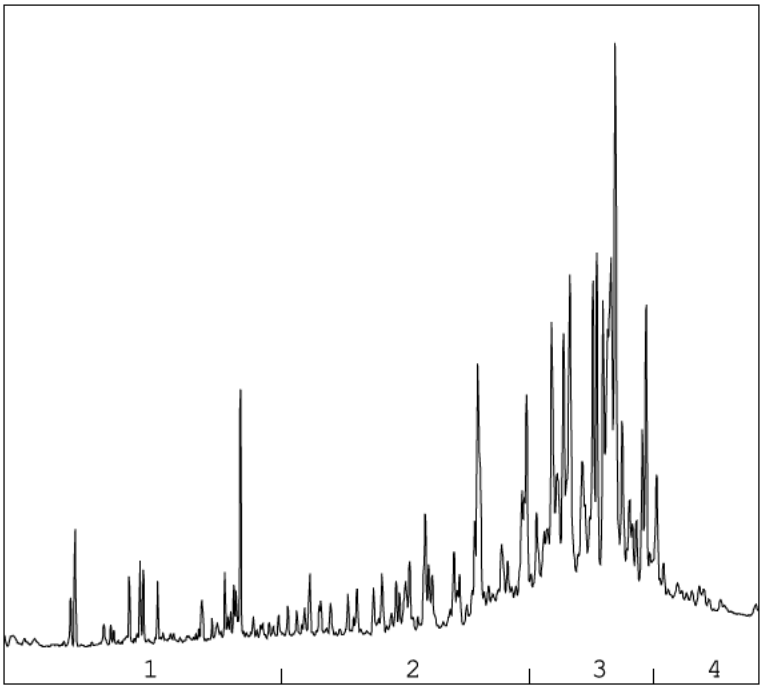
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5715206**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM524 623 (100-150) 621 (100-150) 625 (150-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	62 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

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

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

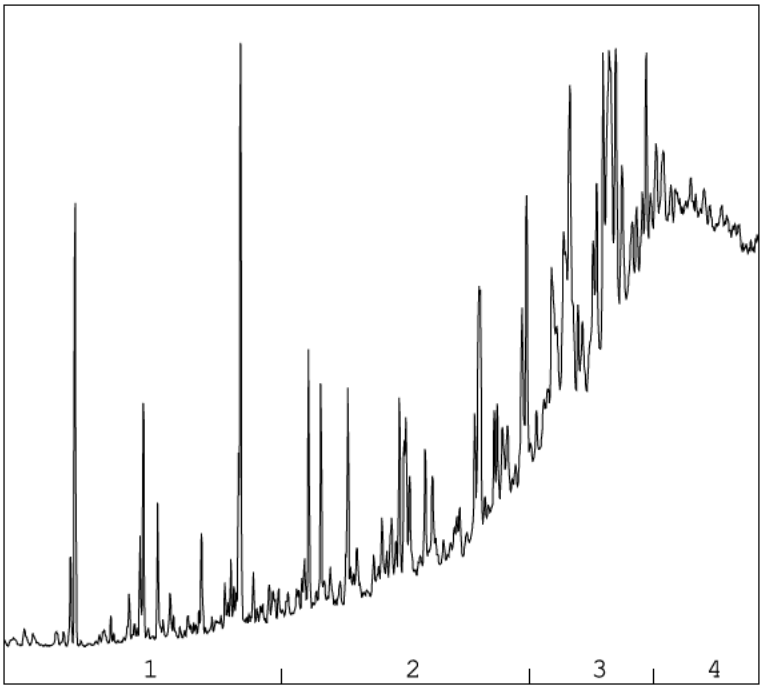
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5715208**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM526 607 (0-50) 607 (200-250) 604 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	19 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	39 %

minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

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

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

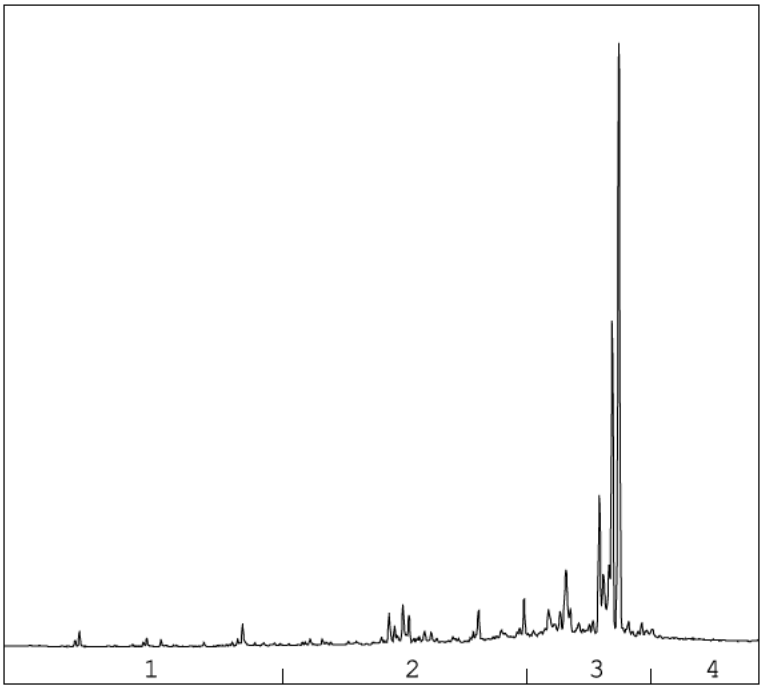
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5715209**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **MM527 607 (100-150) 603 (0-50) 605 (50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	69 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786579**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5715205	MM523 527 (150-200) 560 (150-200) 570 (250-300)	527	1.5-2	2798980AA
		560	1.5-2	2799281AA
		570	2.5-3	2799470AA
5715206	MM524 623 (100-150) 621 (100-150) 625 (150-200)	623	1-1.5	2799287AA
		621	1-1.5	2799729AA
		625	1.5-2	2799193AA
5715207	MM525 621 (220-270) 624 (150-200) 627 (250-300) 626 (150-200) 622 (200-250) 628 (300-350)	621	2.2-2.7	2799726AA
		624	1.5-2	2799744AA
		627	2.5-3	2799097AA
		626	1.5-2	2799194AA
		622	2-2.5	2799094AA
		628	3-3.5	2799440AA
5715208	MM526 607 (0-50) 607 (200-250) 604 (0-50)	607	0-0.5	1930943AA
		607	2-2.5	1930900AA
		604	0-0.5	2798624AA
5715209	MM527 607 (100-150) 603 (0-50) 605 (50-100)	607	1-1.5	1930939AA
		603	0-0.5	1930923AA
		605	0.5-1	2798584AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**786579**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postb
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 788409
Validatieref.	:	788409_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EWKV-EIUV-PXDV-MUHV
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	11 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719300**
Uw referentie : **AS103 512 (0-50) 512 (50-200) 513 (0-50) 513 (50-200) 500 (100-300)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **28/05/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 23-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 51650 g
Droge massa aangeleverde monster : 43438 g
Percentage droogrest : **84,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	42422,1	98,0	10,0	0,02	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	379,4	0,9	90,3	23,80	0	0,0
1-2 mm	178,1	0,4	79,0	44,36	0	0,0
2-4 mm	98,4	0,2	98,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	96,0	0,2	96,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	103,9	0,2	103,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**43277,9**	**100,0**	**477,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,1**	**0,0**	**0,1**	**<0,1**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719301**
Uw referentie : **AS104 612 (100-300) 613 (100-300) 616 (100-300) 611 (100-300)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **28/06/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 24-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 45390 g
Droge massa aangeleverde monster : 35268 g
Percentage droogrest : **77,7** **m/m %**
Type zeving : droog

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	34423,0	98,0	19,4	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	269,3	0,8	65,0	24,14	0	0,0
1-2 mm	78,3	0,2	50,9	65,01	0	0,0
2-4 mm	144,8	0,4	144,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	101,0	0,3	101,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	136,0	0,4	136,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**35152,4**	**100,1**	**517,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,1**	**0,0**	**0,1**	**<0,1**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719302**
Uw referentie : **AS105 624 (110-310) 627 (145-345) 622 (140-340) 628 (150-350)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **03/07/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 24-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 49300 g
Droge massa aangeleverde monster : 43138 g
Percentage droogrest : **87,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	41876,2	97,5	19,4	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	467,9	1,1	55,0	11,75	0	0,0
1-2 mm	341,1	0,8	69,5	20,38	0	0,0
2-4 mm	117,8	0,3	117,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	95,4	0,2	95,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	37,9	0,1	37,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**42936,3**	**100,0**	**395,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,2**	**<0,3**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719303**
Uw referentie : **AS106 623 (70-270) 621 (70-270) 622 (140-340)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **03/07/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 30-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 35320 g
Droge massa aangeleverde monster : 29422 g
Percentage droogrest : **83,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	27156,9	92,9	12,3	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	588,2	2,0	33,2	5,64	0	0,0
1-2 mm	396,4	1,4	82,2	20,74	0	0,0
2-4 mm	201,1	0,7	201,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	402,2	1,4	402,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	485,2	1,7	485,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**29230,0**	**100,0**	**1216,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719304**
Uw referentie : **AS107 607 (50-250) 605 (0-200)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/07/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 23-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 32340 g
Droge massa aangeleverde monster : 28524 g
Percentage droogrest : **88,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	26428,4	93,2	12,7	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	533,1	1,9	34,4	6,45	0	0,0
1-2 mm	321,5	1,1	68,8	21,40	0	0,0
2-4 mm	242,2	0,9	242,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	368,7	1,3	368,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	462,4	1,6	462,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**28356,3**	**100,0**	**1189,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719305**
Uw referentie : **AS108 608 (70-270) 604 (0-200)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/07/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 24-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 33030 g
Droge massa aangeleverde monster : 26391 g
Percentage droogrest : **79,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	25148,4	95,8	11,4	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	360,1	1,4	109,1	30,30	0	0,0
1-2 mm	228,2	0,9	90,3	39,57	0	0,0
2-4 mm	129,5	0,5	129,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	168,2	0,6	168,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	220,7	0,8	220,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**26255,1**	**100,0**	**729,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,2**	**0,0**	**0,1**	**<0,2**	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719306**
Uw referentie : **AS_541-19 541 (100-300)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **28/06/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 24-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14680 g
Droge massa aangeleverde monster : 12214 g
Percentage droogrest : **83,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10613,2	87,9	12,9	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	460,5	3,8	24,4	5,30	0	0,0
1-2 mm	249,8	2,1	65,5	26,22	0	0,0
2-4 mm	194,1	1,6	194,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	228,4	1,9	228,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	326,3	2,7	326,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12072,3**	**100,0**	**851,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,0**	**0,0**	**1,0**	**<1,0**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719307**
Uw referentie : **AS_560-7 560 (80-280)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **02/07/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 23-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15380 g
Droge massa aangeleverde monster : 12350 g
Percentage droogrest : **80,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11125,3	91,1	19,4	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	299,9	2,5	53,8	17,94	0	0,0
1-2 mm	208,1	1,7	64,7	31,09	0	0,0
2-4 mm	189,6	1,6	189,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	216,1	1,8	216,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	166,6	1,4	166,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12205,6**	**100,0**	**710,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719308**
Uw referentie : **AS_570-8 570 (120-320)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/07/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 24-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16690 g
Droge massa aangeleverde monster : 14203 g
Percentage droogrest : **85,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12909,1	92,2	12,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	457,6	3,3	40,6	8,87	0	0,0
1-2 mm	193,1	1,4	41,7	21,60	0	0,0
2-4 mm	137,4	1,0	137,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	153,4	1,1	153,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	156,9	1,1	156,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14007,5**	**100,0**	**542,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **788409**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monstercode : **5719309**
Uw referentie : **AS_615-6 615 (50-250)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **28/06/2018**

Asbestonderzoek

Initialen analist : [redacted]
Datum geanalyseerd : 23-07-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 19560 g
Droge massa aangeleverde monster : 16665 g
Percentage droogrest : **85,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14884,9	90,5	19,4	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	394,3	2,4	87,8	22,27	0	0,0
1-2 mm	282,4	1,7	105,1	37,22	0	0,0
2-4 mm	226,1	1,4	226,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	303,0	1,8	303,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	352,9	2,1	352,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**16443,6**	**100,0**	**1094,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
B jzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amf bool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amf boolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amf bool asbest. De weergegeven resultaten z jn afgerond.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**788409**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**788409**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5719300	AS103 512 (0-50) 512 (50-200) 513 (0-50) 513 (50-200) 500 (100-300)	512	0-0.5	0049240MG
		512	0.5-2	0271733DD
		513	0-0.5	0049220MG
		513	0.5-2	0049194MG
		500	1-3	0087735MG
5719301	AS104 612 (100-300) 613 (100-300) 616 (100-300) 611 (100-300)	612	1-3	0087719MG
		613	1-3	0087721MG
		616	1-3	0087723MG
		611	1-3	0087724MG
5719302	AS105 624 (110-310) 627 (145-345) 622 (140-340) 628 (150-350)	624	1.1-3.1	0087734MG
		627	1.45-3.45	0087716MG
		622	1.4-3.4	0087717MG
		628	1.5-3.5	0087637MG
5719303	AS106 623 (70-270) 621 (70-270) 622 (140-340)	623	0.7-2.7	0087732MG
		621	0.7-2.7	0087733MG
		622	1.4-3.4	0087717MG
5719304	AS107 607 (50-250) 605 (0-200)	607	0.5-2.5	0087642MG
		605	0-2	0087645MG
5719305	AS108 608 (70-270) 604 (0-200)	608	0.7-2.7	0087641MG
		604	0-2	0087644MG
5719306	AS_541-19 541 (100-300)	541	1-3	0087725MG
5719307	AS_560-7 560 (80-280)	560	0.8-2.8	0087730MG
5719308	AS_570-8 570 (120-320)	570	1.2-3.2	0087636MG
5719309	AS_615-6 615 (50-250)	615	0.5-2.5	0087722MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**788409**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 788978
Validatieref.	:	788978_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZLVM-MRTT-GSKZ-CSSM
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**788978**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5720600 = MM528 550 (100-150) 552 (200-250) 555 (50-100)
5720601 = 550-6 550 (250-300)
5720602 = 550-7 550 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/07/2018**	**13/07/2018**	**13/07/2018**
Startdatum	:	**13/07/2018**	**13/07/2018**	**13/07/2018**
Monstercode	:	**5720600**	**5720601**	**5720602**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**87,1**	**78,6**	**79,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,0**	**2,6**	**5,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**7,8**	**4,9**	**2,5**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**8,3**	**7,9**	**8,9**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**77**	**60**	**79**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,2**	**4,4**	**4,6**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**15**	**17**	**41**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,13**	**0,09**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**29**	**63**	**88**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**15**	**12**	**11**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**78**	**110**	**140**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**120**	**3100**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**480**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**110**	**2600**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,39**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,11**	**0,13**	**35**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,09**	**0,06**	**11**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,28**	**0,29**	**35**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,13**	**0,14**	**8,0**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,17**	**0,17**	**7,7**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,10**	**0,09**	**5,1**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,14**	**0,13**	**5,1**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,12**	**0,12**	**6,2**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,12**	**0,12**	**5,6**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,3**	**1,3**	**120**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**788978**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5720600 = MM528 550 (100-150) 552 (200-250) 555 (50-100)
5720601 = 550-6 550 (250-300)
5720602 = 550-7 550 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/07/2018**	**06/07/2018**	**06/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**13/07/2018**	**13/07/2018**	**13/07/2018**
Startdatum	:	**13/07/2018**	**13/07/2018**	**13/07/2018**
Monstercode	:	**5720600**	**5720601**	**5720602**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,005**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,024**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**788978**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**550-7 550 (300-350)**
Monstercode	:	**5720602**

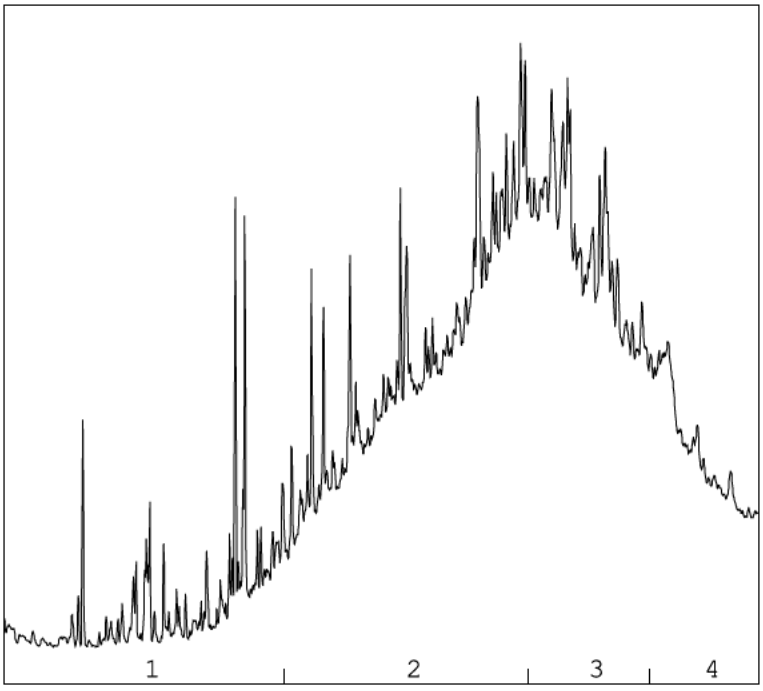
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5720601**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **550-6 550 (250-300)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	34 %
4)	fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

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

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

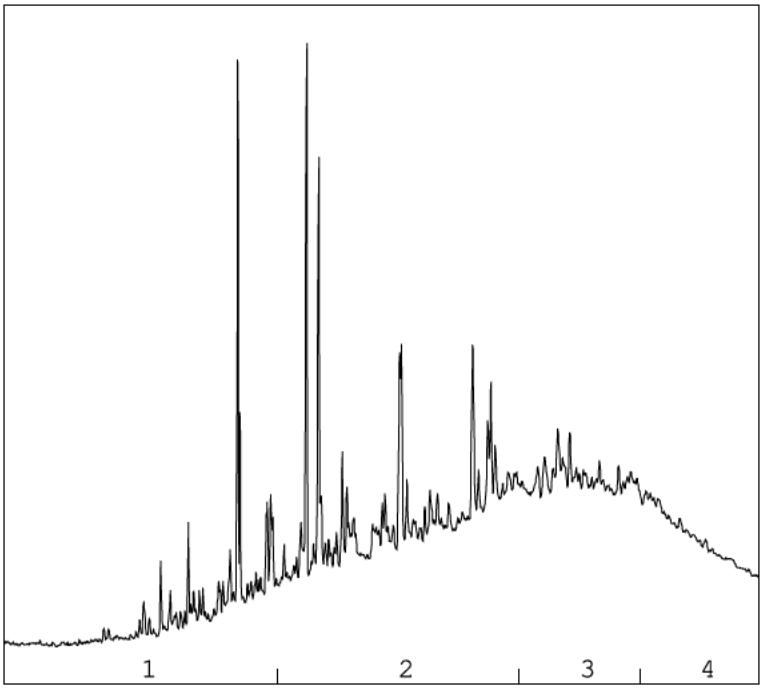
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5720602**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **550-7 550 (300-350)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	13 %
2)	fractie C19 - C29	42 %
3)	fractie C29 - C35	27 %
4)	fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 3100 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**788978**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5720600	MM528 550 (100-150) 552 (200-250) 555 (50-100)	550	1-1.5	1736062AA
		552	2-2.5	1736052AA
		555	0.5-1	2799836AA
5720601	550-6 550 (250-300)	550	2.5-3	1736066AA
5720602	550-7 550 (300-350)	550	3-3.5	1736063AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**788978**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1; 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) (niet vluchtig)	:	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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 789807
Validatieref.	:	789807_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XAMG-YDFJ-GMCA-TUOL
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **789807**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5722747 = 304b-1-1 304b (335-435)
5722748 = 500-1-1 500 (420-520)
5722749 = 501-1-1 501 (425-525)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/07/2018**	**16/07/2018**	**16/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Startdatum	:	**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Monstercode	:	**5722747**	**5722748**	**5722749**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S barium (Ba)	µg/l	**120**	**210**	**180**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**2,1**	**5,4**	**5,5**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**2,8**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**8,9**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**5,7**	**5,2**	**4,5**
S nikkel (Ni)	µg/l	**4,5**	**12**	**7,3**
S zink (Zn)	µg/l	**< 10**	**19**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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 1,1-dichloorethaan	µg/l	**0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	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 cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**789807**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5722750 = 526-1-1 526 (325-425)
5722751 = 527-1-1 527 (325-425)
5722752 = 528-1-1-1 528-1 (350-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**16/07/2018**	**16/07/2018**	**16/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:		**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Startdatum	:		**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Monstercode	:		**5722750**	**5722751**	**5722752**
Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S barium (Ba)		µg/l	**250**	**290**	**350**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**2,3**
S kobalt (Co)		µg/l	**2,7**	**< 2**	**9,5**
S koper (Cu)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**53**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**770**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**4,7**	**3,9**	**< 2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**< 3**	**< 3**	**25**
S zink (Zn)		µg/l	**< 10**	**< 10**	**1500**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		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 cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**0,6**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**0,5**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,7**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)		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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **789807**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5722753 = 528-1-1 528 (650-750)
5722754 = 541-1-1 541 (335-435)
5722755 = CPB008A-1-1-1 CPB008A-1 (135-235)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/07/2018**	**16/07/2018**	**16/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Startdatum	:	**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Monstercode	:	**5722753**	**5722754**	**5722755**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l	**260**	**230**	**180**
S cadmium (Cd)	µg/l	**0,34**	**< 0,2**	**0,56**
S kobalt (Co)	µg/l	**7,2**	**< 2**	**27**
S koper (Cu)	µg/l	**31**	**< 2**	**8,6**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**94**	**< 2**	**2,6**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**5,5**	**2,4**	**3,3**
S nikkel (Ni)	µg/l	**10**	**< 3**	**43**
S zink (Zn)	µg/l	**95**	**12**	**24**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**180**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**0,12**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
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 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	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 cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,2**
S som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **789807**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5722756 = CPB008A-1-1 CPB008A (265-365)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/07/2018**
Startdatum	:	**17/07/2018**
Monstercode	:	**5722756**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**240**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**7,5**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**21**
S	zink (Zn)	µg/l	**15**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**210**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,17**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**789807**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

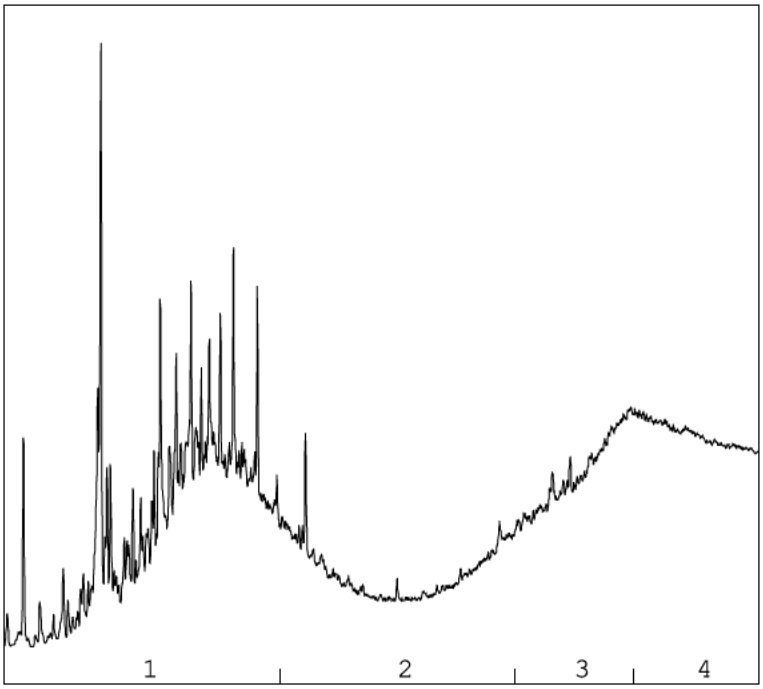
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5722753**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **528-1-1 528 (650-750)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	61 %
2)	fractie C19 - C29	29 %
3)	fractie C29 - C35	10 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 180 µg/l

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

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

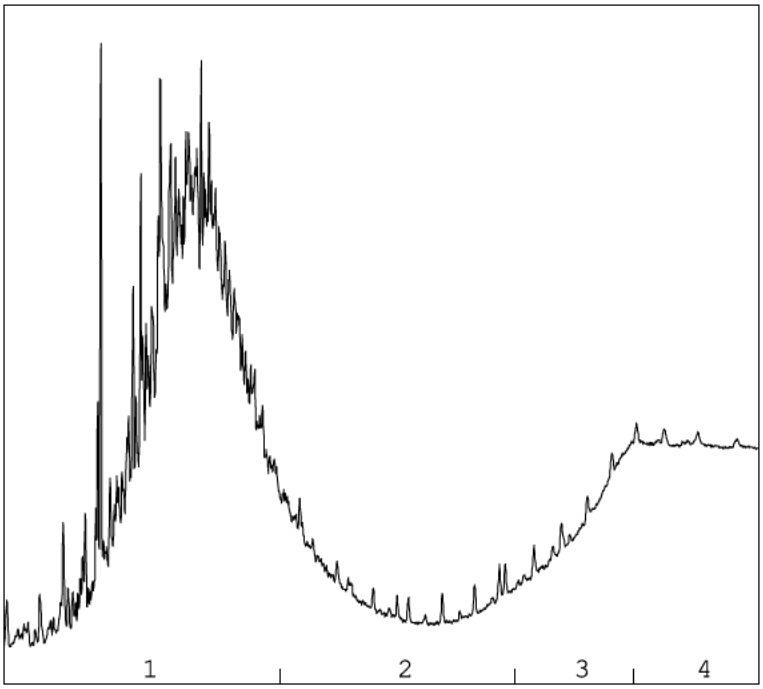
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5722756**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Uw referentie : **CPB008A-1-1 CPB008A (265-365)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	84 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 210 µg/l

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**789807**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie	:	**304b-1-1 304b (335-435)**
Monstercode	:	**5722747**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie	:	**500-1-1 500 (420-520)**
Monstercode	:	**5722748**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie	:	**501-1-1 501 (425-525)**
Monstercode	:	**5722749**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie	:	**526-1-1 526 (325-425)**
Monstercode	:	**5722750**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**789807**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Uw referentie : **528-1-1-1 528-1 (350-450)**
Monstercode : **5722752**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **528-1-1 528 (650-750)**
Monstercode : **5722753**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

Uw referentie : **CPB008A-1-1 CPB008A (265-365)**
Monstercode : **5722756**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen:	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p):	- Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**789807**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5722747	304b-1-1 304b (335-435)	304b	3.35-4.35	0229900MM
		304b	3.35-4.35	0321397YA
5722748	500-1-1 500 (420-520)	500	4.2-5.2	0321396YA
		500	4.2-5.2	0229905MM
5722749	501-1-1 501 (425-525)	501	4.25-5.25	0321386YA
		501	4.25-5.25	0229904MM
5722750	526-1-1 526 (325-425)	526	3.25-4.25	0321382YA
		526	3.25-4.25	0229940MM
5722751	527-1-1 527 (325-425)	527	3.25-4.25	0321384YA
		527	3.25-4.25	0229928MM
5722752	528-1-1-1 528-1 (350-450)	528-1	3.5-4.5	0321392YA
		528-1	3.5-4.5	0229909MM
5722753	528-1-1 528 (650-750)	528	6.5-7.5	0321416YA
		528	6.5-7.5	0229924MM
5722754	541-1-1 541 (335-435)	541	3.35-4.35	0321391YA
		541	3.35-4.35	0229927MM
5722755	CPB008A-1-1-1 CPB008A-1 (135-235)	CPB008A-1	1.35-2.35	0321408YA
		CPB008A-1	1.35-2.35	0229911MM
5722756	CPB008A-1-1 CPB008A (265-365)	CPB008A	2.65-3.65	0321415YA
		CPB008A	2.65-3.65	0229922MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**789807**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 790148
Validatieref.	:	790148_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JQCW-MFEG-WGEG-EULE
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	1 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 18 juli 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**790148**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5723461 = 550-1-1 550 (220-320)
5723462 = 552-1-1 552 (250-350)
5723463 = 554-1-1 554 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Startdatum	:	**17/07/2018**	**17/07/2018**	**17/07/2018**
Monstercode	:	**5723461**	**5723462**	**5723463**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S barium (Ba)	µg/l	**330**	**230**	**300**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**1,1**
S kobalt (Co)	µg/l	**4,1**	**3,9**	**9,8**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**6,4**	**37**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**86**	**310**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**5,3**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**5,9**	**17**
S zink (Zn)	µg/l	**12**	**59**	**360**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
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 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	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 cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	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 (bromoform)	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**790148**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5723461	550-1-1 550 (220-320)	550	2.2-3.2	0321398YA
		550	2.2-3.2	0229903MM
5723462	552-1-1 552 (250-350)	552	2.5-3.5	0321413YA
		552	2.5-3.5	0229923MM
5723463	554-1-1 554 (150-250)	554	1.5-2.5	0321383YA
		554	1.5-2.5	0229936MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**790148**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

Bijlage 4 Toetsing bodemkwaliteit

Tabel 1: Wbb overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
152a-5	2,00 - 2,30	Minerale olie C10 - C40 (0,38)	-	Niet Toepasbaar > industrie
304b-9	3,70 - 4,15	Minerale olie C10 - C40 (0,17) Kobalt (0,01) Koper (0,11) Zink (0,09) Lood (0,02) PAK 10 VROM (0,08)	-	Niet Toepasbaar > industrie
510-5	2,00 - 2,50	Minerale olie C10 - C40 (0,42)	PAK 10 VROM (2,38)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
512-6	2,10 - 2,60	Minerale olie C10 - C40 (0,05)	-	Klasse industrie
513-5	2,00 - 2,50	-	-	Altijd toepasbaar
520-13	6,00 - 6,50	Minerale olie C10 - C40 (0,03) Kwik (-)	-	Klasse industrie
520-5	2,00 - 2,50	Minerale olie C10 - C40 (0,58) Zink (0,01) PAK 10 VROM (0,3)	-	Niet Toepasbaar > industrie
520-7	3,00 - 3,50	Minerale olie C10 - C40 (0,42) PAK 10 VROM (-)	-	Niet Toepasbaar > industrie
520-9	4,00 - 4,50	Kobalt (0,01) Zink (0,02) PAK 10 VROM (0,18)	Minerale olie C10 - C40 (2,44)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
526-5	2,00 - 2,50	Minerale olie C10 - C40 (0,02) Kwik (-)	-	Klasse industrie
526-7	3,00 - 3,50	PAK 10 VROM (0,04)	-	Altijd toepasbaar
550-6	2,50 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,06) Zink (0,14) Lood (0,09)	-	Klasse industrie
550-7	3,00 - 3,50	PCB (som 7) (0,03) Kobalt (-) Koper (0,24) Zink (0,28) Lood (0,17)	Minerale olie C10 - C40 (1,25) PAK 10 VROM (3,05)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
560-5	2,00 - 2,50	Minerale olie C10 - C40 (0,06) Koper (0,1) Lood (0,01) PAK 10 VROM (0,69)	-	Klasse industrie
570-5	2,00 - 2,50	PCB (som 7) (0,07) Kwik (-)	-	Klasse industrie
CPB008A-5	2,00 - 2,50	Minerale olie C10 - C40 (0,05) Kwik (-)	-	Klasse industrie
MM500	1,50 - 2,50	Minerale olie C10 - C40 (0,05) Koper (0,02) Arseen (0,02) PAK 10 VROM (0,01)	-	Klasse industrie
MM501	3,50 - 4,00	Minerale olie C10 - C40 (0,24) Kobalt (0,02) Nikkel (0,09) Koper (0,72) Zink (0,14) PAK 10 VROM (0,01) Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM502	6,00 - 7,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM503	5,00 - 6,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM504	1,40 - 2,70	Minerale olie C10 - C40 (0,01) Lood (0,05)	-	Klasse industrie
MM505	1,40 - 2,30	Minerale olie C10 - C40 (0,04)	-	Klasse industrie
MM506	2,00 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,31) PAK 10 VROM (0,02)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM507	3,00 - 4,00	Minerale olie C10 - C40 (0,08) Koper (0,54)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM508	0,00 - 1,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM509	0,00 - 1,30	-	-	Altijd toepasbaar
MM510	0,00 - 1,80	-	-	Altijd toepasbaar
MM511	0,00 - 1,50	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (-)	-	Klasse industrie
MM512	1,50 - 4,00	Minerale olie C10 - C40 (0,07)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM513	2,30 - 3,30	-	-	Altijd toepasbaar

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
MM514	4,00 - 5,50	Kobalt (0,02) Nikkel (0,22) Kwik (-)	-	Klasse industrie
MM515	1,00 - 2,50	PCB (som 7) (0,05)	-	Klasse industrie
MM516	0,50 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (-)	-	Klasse industrie
MM517	0,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM518	1,00 - 2,00	Zink (0,01) Kwik (-) Lood (0,01)	-	Klasse wonen
MM519	2,00 - 3,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM520	2,00 - 3,85	-	-	Altijd toepasbaar
MM521	2,50 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,06) Kobalt (0,05) PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse industrie
MM522	6,40 - 7,90	Minerale olie C10 - C40 (0,19) Lood (0,12) PAK 10 VROM (-)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM523	1,50 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-	Klasse industrie
MM524	1,00 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
MM525	1,50 - 3,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM526	0,00 - 2,50	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	Klasse industrie
MM527	0,00 - 1,50	-	-	Altijd toepasbaar
MM528	0,50 - 2,50	Zink (-) Kwik (-)	-	Altijd toepasbaar

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

Tabel 2: Wbb overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
137A-1-1	2,00 - 3,00	Barium (0,08) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	Arseen (1,42)
140a-1-1	5,90 - 6,90	Barium (0,3)	Arseen (2)
150A-1-1	3,00 - 4,00	Arseen (0,84) Barium (0,33)	-
152A-1-1	3,00 - 4,00	Arseen (0,2) Barium (0,14) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02) Vinylchloride (0,06)	-
231B-1-1	3,20 - 4,20	Minerale olie C10 - C40 (0,15) Arseen (0,68) Barium (0,43) Naftaleen (-)	-
304b-1-1	3,35 - 4,35	Molybdeen (-) Barium (0,12)	-
500-1-1	4,20 - 5,20	Molybdeen (-) Barium (0,28)	-
501-1-1	4,25 - 5,25	Barium (0,23)	-
502A-1-1	2,80 - 3,80	Molybdeen (0,04) Barium (0,24)	Arseen (1,08)
503-1-1	2,80 - 3,80	Nikkel (0,03) Molybdeen (0,01) Barium (0,3)	Arseen (1,18)
513-1-1	2,30 - 3,30	Barium (0,1)	-
520-1-1	5,90 - 6,90	Arseen (0,6) Barium (0,3) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	Minerale olie C10 - C40 (4,82)
520-1-1-1	2,00 - 4,00	Minerale olie C10 - C40 (0,53) Arseen (0,18) Barium (0,47)	-

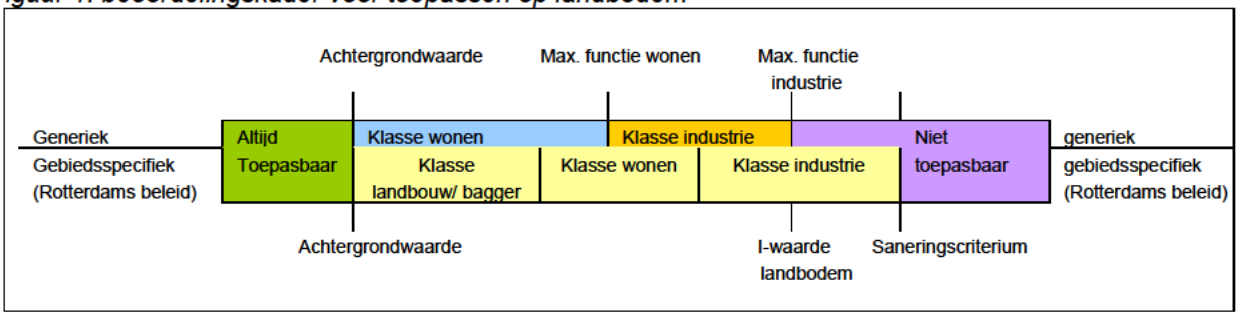
Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
		Xylenen (som) (-) Naftaleen (0,01)	
521-1-1	5,70 - 6,70	Barium (0,42)	-
522-1-1	2,60 - 3,60	Barium (0,08) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01)	Arseen (2)
523-1-1	2,70 - 3,70	Arseen (0,88) Molybdeen (0,01) Barium (0,16)	-
524-1-1-1	2,80 - 3,80	Arseen (0,08) Molybdeen (-) Barium (0,14)	-
524-1-2	6,10 - 7,10	Barium (0,42)	-
525-1-1	2,50 - 3,50	Barium (0,09)	Arseen (1,4)
526-1-1	3,25 - 4,25	Barium (0,35) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Vinylchloride (0,1)	-
527-1-1	3,25 - 4,25	Barium (0,42)	-
528-1-1	6,50 - 7,50	Minerale olie C10 - C40 (0,24) Koper (0,27) Zink (0,04) Molybdeen (-) Barium (0,37) Naftaleen (-)	Lood (1,32)
528-1-1-1	3,50 - 4,50	Nikkel (0,17) Koper (0,63) Cadmium (0,34) Barium (0,52)	Zink (1,95) Lood (12,58)
540-1-1	3,30 - 4,30	Arseen (0,66) Barium (0,24)	-
541-1-1	3,35 - 4,35	Barium (0,31)	-
543-1-1	2,00 - 3,00	Barium (0,47)	-
550-1-1	2,20 - 3,20	Barium (0,49)	-
552-1-1	2,50 - 3,50	Molybdeen (-) Barium (0,31)	Lood (1,18)
554-1-1	1,50 - 2,50	Nikkel (0,03) Koper (0,37) Zink (0,4) Cadmium (0,13) Barium (0,43)	Lood (4,92)
Cpb001A-1-1	3,00 - 4,00	Kobalt (0,08) Nikkel (0,03) Arseen (0,86) Barium (0,38) Tetrachloormethaan (Tetra) (0,01)	-
CPB001A-1-1-1	1,50 - 2,50	Arseen (0,54) Barium (0,3)	-
CPB002a-1-1-1	1,50 - 2,50	Arseen (0,24) Barium (0,12)	-
CPB002a-1-2	2,50 - 3,50	Arseen (0,2) Barium (0,47)	-
CPB003a-1-1	2,50 - 3,50	Barium (0,26)	Arseen (1,02)
CPB003a-1-1-1	1,50 - 2,50	Arseen (0,84) Barium (0,37)	-
CPB004a-1-1	1,30 - 2,30	Arseen (0,9) Barium (0,14) Tetrachloormethaan (Tetra) (0,01)	-
CPb004A-1-1-1	2,40 - 3,40	Arseen (0,4) Barium (0,23)	-
CPB006a-1-1	2,40 - 3,40	Arseen (0,64) Barium (0,28)	-
CPB006a-1-1-1	1,40 - 2,40	Arseen (0,66) Barium (0,26) Naftaleen (-) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01)	-
CPB007a-1-1-1	1,40 - 2,40	Arseen (0,6) Molybdeen (-) Barium (0,24)	-
CPB007a-1-2	2,40 - 3,40	Arseen (0,58) Barium (0,12)	-
CPB008A-1-1	2,65 - 3,65	Minerale olie C10 - C40 (0,29)	-

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
		Nikkel (0,1) Molybdeen (0,01) Barium (0,33) Naftaleen (-)	
CPB008A-1-1-1	1,35 - 2,35	Kobalt (0,09) Nikkel (0,47) Cadmium (0,03) Barium (0,23) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01)	-
Cpb009a-1-1	3,30 - 4,30	Nikkel (0,23) Arseen (0,58) Molybdeen (0,01) Barium (0,23)	-
CPB009a-1-1-1	1,30 - 2,30	Molybdeen (0,02) Barium (0,17)	Arseen (1,56)

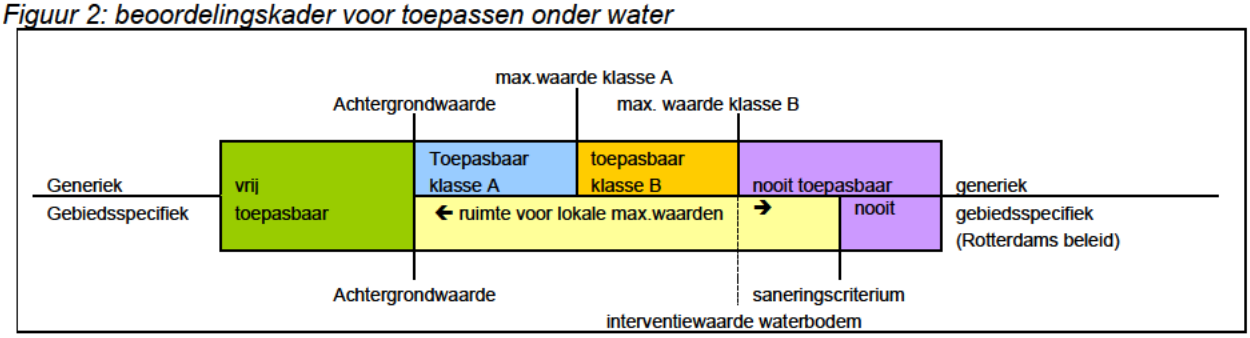
> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Bijlage 5 Toetsing hergebruik grond

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onder water



OPDRACHTGEVER
Naam
Contactpersoon
Adres
Postcode Plaats
Referentie

PROJECT
Naam Parkstad plot STI
ID opdracht 27344
Code IB-2018-0124
Ordernr
Datum

Projectleider Volgt

Toets dd: 25-7-2018

Toets Grond & Baggerspecie

ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829
© www.Schreurs-Uitgeverij.nl

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

OPMERKINGEN

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
						LANDBODEM		Gebiedsspecifiek		WATERBODEM		Niet gebruiken	
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
1	Parkstad plot STI	613102302	17-5-2018		MM501	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
2	Parkstad plot STI	613102303	17-5-2018		MM502	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
3	Parkstad plot STI	613102687	4-6-2018		152a-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
4	Parkstad plot STI	613102688	4-6-2018		512-6	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
5	Parkstad plot STI	613102686	4-6-2018		MM503	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
6	Parkstad plot STI	613102685	4-6-2018		MM504	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
7	Parkstad plot STI	613102689	4-6-2018		MM505	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
8	Parkstad plot STI	613102875	7-6-2018		MM506	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
9	Parkstad plot STI	613102876	7-6-2018		MM507	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
10	Parkstad plot STI	613102881	7-6-2018		MM508	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
11	Parkstad plot STI	613102880	7-6-2018		520-13	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
12	Parkstad plot STI	613102877	7-6-2018		520-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
13	Parkstad plot STI	613102878	7-6-2018		520-7	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
14	Parkstad plot STI	613102879	7-6-2018		520-9	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
15	Parkstad plot STI	613103110	15-6-2018		MM509	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
16	Parkstad plot STI	613103111	15-6-2018		MM510	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
17	Parkstad plot STI	613103112	15-6-2018		MM511	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
18	Parkstad plot STI	613103113	15-6-2018		MM512	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
19	Parkstad plot STI	613103114	15-6-2018		MM513	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
20	Parkstad plot STI	613103115	15-6-2018		MM514	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
21	Parkstad plot STI	613103116	15-6-2018		513-5	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
22	Parkstad plot STI	613103821	10-7-2018		304b-9	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
23	Parkstad plot STI	613103823	10-7-2018		510-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
24	Parkstad plot STI	613103822	10-7-2018		CPB008A-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
25	Parkstad plot STI	613103815	10-7-2018		MM515	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
26	Parkstad plot STI	613103816	10-7-2018		MM516	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
27	Parkstad plot STI	613103818	10-7-2018		MM517	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
28	Parkstad plot STI	613103817	10-7-2018		MM518	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
29	Parkstad plot STI	613103819	10-7-2018		MM519	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
30	Parkstad plot STI	613103820	10-7-2018		MM520	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
31	Parkstad plot STI	613103960	13-7-2018		MM523	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
32	Parkstad plot STI	613103961	13-7-2018		MM524	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
33	Parkstad plot STI	613103962	13-7-2018		MM525	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
34	Parkstad plot STI	613103963	13-7-2018		MM526	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
35	Parkstad plot STI	613103964	13-7-2018		MM527	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
36	Parkstad plot STI	613103952	13-7-2018		526-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
37	Parkstad plot STI	613103953	13-7-2018		526-7	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
38	Parkstad plot STI	613103956	13-7-2018		560-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
39	Parkstad plot STI	613103955	13-7-2018		MM521	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
40	Parkstad plot STI	613103954	13-7-2018		570-5	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN							
						LANDBODEM		Gebiedsspecifiek		WATERBODEM		Niet gebruiken	
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
41	Parkstad plot STI	613103957	13-7-2018		MM522	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				
42	Parkstad plot STI	613104108	20-7-2018		MM528	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
43	Parkstad plot STI	613104109	20-7-2018		550-6	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
44	Parkstad plot STI	613104110	20-7-2018		550-7	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	Volgt	Toets dd:	19-10-2018
Naam		Naam	Parkstad plot STI				
Contactpersoon		ID opdracht	27345				
Adres		Code	IB-2018-0124				
Postcode Plaats		Ordernr					
Referentie		Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829
© www.Schreurs-Uitgeverij.nl

UITGANGSPUNTEN

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

OPMERKINGEN

TOETSRESULTATEN

PROJECTEN		SPECIFICATIE			LANDBODEM Gebiedsspecifiek				WATERBODEM Niet gebruiken			
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning
1	Parkstad plot STI	613102305	17-5-2018		MM500	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				

Bijlage 6 Toetsing veiligheid bij grondwerkzaamheden

OPDRACHTGEVER		PROJECT		UITVOERDER		Toets dd: 25-7-2018
Naam		Naam	Parkstad plot STI	Naam		Projectleider: [redacted]
Contactpersoon		ID opdracht	27344	Contactpersoon		
Adres		Code	IB-2018-0124	Adres		
Postcode Plaats		Ordernr		Postcode Plaats		
Referentie		Datum	17-5-2018	Referentie		

Schreurs Veiligheidstoets & Rapportage (SVR)

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND

Grond

SVR V3.24 20180316

© Schreurs Groep 2018

UITGANGSPUNTEN

Voorkomen	In grond
Tb	25
Maatregelen	
Open vuur?	nee
Stof of aerosolen?	nee
Ventilatie voldoende?	ja

OPMERKINGEN

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
						CROW400			CROW132		
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse
1	Parkstad plot STI	613102302	17-5-2018		MM501	GEEN			BASIS		
2	Parkstad plot STI	613102303	17-5-2018		MM502	GEEN			GEEN		
3	Parkstad plot STI	613102687	17-5-2018		152a-5	GEEN			BASIS		
4	Parkstad plot STI	613102688	17-5-2018		512-6	GEEN			BASIS		
5	Parkstad plot STI	613102686	17-5-2018		MM503	GEEN			GEEN		
6	Parkstad plot STI	613102685	17-5-2018		MM504	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
7	Parkstad plot STI	613102689	17-5-2018		MM505	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
8	Parkstad plot STI	613102875	17-5-2018		MM506	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
9	Parkstad plot STI	613102876	17-5-2018		MM507	GEEN			BASIS		
10	Parkstad plot STI	613102881	17-5-2018		MM508	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
11	Parkstad plot STI	613102880	17-5-2018		520-13	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613102877			520-5	ORANJE	vluchtig	PGS-3	BASIS		
		613102878			520-7	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613102879			520-9	ROOD	vluchtig	PGS-3	T&F	vluchtig	T1 & F0
15	Parkstad plot STI	613103110	17-5-2018		MM509	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
16	Parkstad plot STI	613103111	17-5-2018		MM510	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
17	Parkstad plot STI	613103112	17-5-2018		MM511	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
18	Parkstad plot STI	613103113	17-5-2018		MM512	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103114			MM513	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103115			MM514	GEEN			BASIS		
		613103116			513-5	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
22	Parkstad plot STI	613103821	17-5-2018		304b-9	GEEN			BASIS		
23	Parkstad plot STI	613103823	17-5-2018		510-5	ROOD	niet vluchtig	geen	T&F	vluchtig	T3 & F0
24	Parkstad plot STI	613103822	17-5-2018		CPB008A-5	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
25	Parkstad plot STI	613103815	17-5-2018		MM515	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103816			MM516	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103818			MM517	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103817			MM518	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103819			MM519	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103820			MM520	GEEN			GEEN		
31	Parkstad plot STI	613103960	17-5-2018		MM523	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
32	Parkstad plot STI	613103961	17-5-2018		MM524	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
33	Parkstad plot STI	613103962	17-5-2018		MM525	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
						CROW400			CROW132		
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse
34	Parkstad plot STI	613103963	17-5-2018		MM526	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103964			MM527	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
36	Parkstad plot STI	613103952	17-5-2018		526-5	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
37	Parkstad plot STI	613103953	17-5-2018		526-7	GEEN			GEEN		
38	Parkstad plot STI	613103956	17-5-2018		560-5	ORANJE	niet vluchtig	geen	BASIS		
39	Parkstad plot STI	613103955	17-5-2018		MM521	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103954			570-5	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
		613103957			MM522	GEEN			BASIS		
42	Parkstad plot STI	613104108	17-5-2018		MM528	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
43	Parkstad plot STI	613104109	17-5-2018		550-6	GEEN			T&F	vluchtig	T1 & F0
44	Parkstad plot STI	613104110	17-5-2018		550-7	ROOD	vluchtig	PGS-3	T&F	vluchtig	T3 & F0

OPDRACHTGEVER		PROJECT		UITVOERDER		
Naam		Naam	Parkstad plot STI	Naam		Toets dd: 25-7-2018
Contactpersoon		ID opdracht	27593	Contactpersoon		Projectleider: [redacted]
Adres		Code	IB-2018-0124	Adres		
Postcode Plaats		Ordernr		Postcode Plaats		
Referentie		Datum	2-7-2018	Referentie		

Schreurs Veiligheidstoets & Rapportage (SVR)

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GRONDWATER

Grondwater

SVR V3.24 20180316

© Schreurs Groep 2018

UITGANGSPUNTEN

Voorkomen	Grondwater	Grondwaterstand verlaagd?	
Tb	25	nee	
Maatregelen			
Open vuur?	nee		
Stof of aerosolen?	nee		
Ventilatie voldoende?	ja		

OPMERKINGEN

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
						CROW400			CROW132		
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse
1	Parkstad plot STI	613103595	2-7-2018		137A-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
2	Parkstad plot STI	613103638	2-7-2018		Cpb001A-1-1	GEEN			BASIS		
3	Parkstad plot STI	613103593	2-7-2018		150A-1-1	GEEN			BASIS		
4	Parkstad plot STI	613103594	2-7-2018		231B-1-1	GEEN			BASIS		
5	Parkstad plot STI	613103599	2-7-2018		520-1-1-1	ORANJE	vluchtig	PGS-3	BASIS		
6	Parkstad plot STI	613103598	2-7-2018		520-1-1	ROOD	vluchtig	PGS-3	T&F	vluchtig	T1 & F0
7	Parkstad plot STI	613103592	2-7-2018		CPB001A-1-1-1	GEEN			BASIS		
8	Parkstad plot STI	613103591	2-7-2018		CPB002a-1-1-1	GEEN			GEEN		
9	Parkstad plot STI	613103590	2-7-2018		CPB002a-1-2	GEEN			GEEN		
10	Parkstad plot STI	613103589	2-7-2018		CPB003a-1-1-1	GEEN			BASIS		
11	Parkstad plot STI	613103588	2-7-2018		CPB003a-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
12	Parkstad plot STI	613103597	2-7-2018		CPb004A-1-1-1	GEEN			GEEN		
13	Parkstad plot STI	613103587	2-7-2018		CPB004a-1-1	GEEN			BASIS		
14	Parkstad plot STI	613103700	2-7-2018		140a-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
15	Parkstad plot STI	613103707	2-7-2018		152A-1-1	GEEN			GEEN		
16	Parkstad plot STI	613103708	2-7-2018		502A-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
17	Parkstad plot STI	613103709	2-7-2018		503-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
18	Parkstad plot STI	613103710	2-7-2018		513-1-1	GEEN			GEEN		
19	Parkstad plot STI	613103715	2-7-2018		521-1-1	GEEN			GEEN		
20	Parkstad plot STI	613103699	2-7-2018		522-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
21	Parkstad plot STI	613103698	2-7-2018		523-1-1	GEEN			BASIS		
22	Parkstad plot STI	613103702	2-7-2018		524-1-1-1	GEEN			GEEN		
23	Parkstad plot STI	613103701	2-7-2018		524-1-2	GEEN			GEEN		
24	Parkstad plot STI	613103697	2-7-2018		525-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
25	Parkstad plot STI	613103711	2-7-2018		540-1-1	GEEN			BASIS		
26	Parkstad plot STI	613103712	2-7-2018		543-1-1	GEEN			GEEN		
		613103706			CPB006a-1-1-1	GEEN			BASIS		
		613103705			CPB006a-1-1	GEEN			BASIS		
		613103704			CPB007a-1-1-1	GEEN			BASIS		
		613103703			CPB007a-1-2	GEEN			BASIS		
		613103714			CPB009a-1-1-1	GEEN			T&F	niet vluchtig	T3 & F0
		613103713			Cpb009a-1-1	GEEN			BASIS		
33	Parkstad plot STI	613104217	2-7-2018		550-1-1	GEEN			GEEN		

	PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
						CROW400			CROW132		
	Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse	V-klasse	Vluchtig	T&F klasse
34	Parkstad plot STI	613104218	2-7-2018		552-1-1	ROOD	niet vluchtig	geen	T&F	niet vluchtig	T3 & F0
35	Parkstad plot STI	613104219	2-7-2018		554-1-1	ROOD	niet vluchtig	geen	T&F	niet vluchtig	T3 & F0
36	Parkstad plot STI	613104170	2-7-2018		304b-1-1	GEEN			GEEN		
37	Parkstad plot STI	613104168	2-7-2018		500-1-1	GEEN			GEEN		
38	Parkstad plot STI	613104169	2-7-2018		501-1-1	GEEN			GEEN		
39	Parkstad plot STI	613104174	2-7-2018		526-1-1	GEEN			GEEN		
40	Parkstad plot STI	613104175	2-7-2018		527-1-1	GEEN			GEEN		
41	Parkstad plot STI	613104177	2-7-2018		528-1-1-1	ROOD	niet vluchtig	geen	T&F	niet vluchtig	T3 & F0
42	Parkstad plot STI	613104176	2-7-2018		528-1-1	ROOD	niet vluchtig	geen	T&F	niet vluchtig	T3 & F0
43	Parkstad plot STI	613104171	2-7-2018		541-1-1	GEEN			GEEN		
44	Parkstad plot STI	613104173	2-7-2018		CPB008A-1-1-1	GEEN			GEEN		
45	Parkstad plot STI	613104172	2-7-2018		CPB008A-1-1	GEEN			GEEN		

Bijlage 7 Kwaliteitsverantwoording

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

Het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en SIKB 2000/2100 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een RVA geaccrediteerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

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

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

Bijlage 3 Notitie verificatieonderzoek loodconcentratie

Gemeente Rotterdam

Memo

Stadsontwikkeling
MRO / Bodem

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 6575
3002 AN Rotterdam
Internet: rotterdam.nl

Van: [redacted]
E-mail [redacted]@rotterdam.nl

Aan : [redacted]

Datum : 21 januari 2019

Dossiernummer : IB-2018-0124

Betreft : Verificatieonderzoek loodconcentratie Parkstad plot STI

Aanleiding

Tijdens een eerder uitgevoerd bodemonderzoek[1] ter plaatse van Parkstad plot S, T en I is ter plaatse en in de directe omgeving van plot S een sterke verontreiniging met lood in het grondwater aangetroffen (meetpunten 528, 552 en 554). De duidelijke oorzaak voor deze verontreiniging kon toen niet worden gegeven (zie hoofdstuk 5).

Omdat concentraties met metalen in het grondwater na het plaatsen van boringen tijdelijk kunnen toenemen door de verstoring van het plaatselijke evenwicht, wordt normaal gesproken een rustperiode van één week aangehouden voordat het grondwatermonster wordt genomen. In praktijk blijkt een rustperiode van een week niet altijd voldoende om dit effect teniet te doen.

Omdat binnenkort een sanering zal plaatsvinden op het voormalige benzinestationterrein (voormalige Van Engelen-terrein) is het wenselijk om de grondwaterkwaliteit opnieuw te bepalen, om na te gaan in hoeverre tijdens de sanering rekening moet worden gehouden een loodverontreiniging in het grondwater. Ook zullen volgend jaar bouwwerkzaamheden plaatsvinden ter plaatse, waarbij op dit moment het plan bestaat om een open parkeerkelder aan te leggen. Indien er een verontreiniging met lood in het grondwater aanwezig is, dient bekeken te worden in hoeverre dit een belemmering vormt voor de geplande kelder.

Gezien de status van de verschillende plannen is het van belang snel uitsluitsel te krijgen over eventuele gevolgen van een loodverontreiniging in het grondwater.

Doel

Het doel van het verificatie-onderzoek naar het grondwater ter plaatse van meetpunten 528, 552 en 554 is te bepalen of er nog lood in het grondwater aanwezig is. Omdat er enige haast is, is besloten om het grondwater meteen op enkele relevante parameters te onderzoeken die van invloed kunnen zijn op de oplosbaarheid van lood.

Vooronderzoek

Voor een volledig conceptueel model van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerde bodemonderzoek. De relevante gegevens die aanleiding geven van het verificatie-onderzoek zijn hieronder weergegeven in tabel 1.

De ligging van de meetpunten is weergegeven in de bijlage (rood omcirkeld).

---

[1] Parkstad plot S, T en I, Aanvullend en nader bodemonderzoek tussen Laan op Zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk te Rotterdam, Gemeente Rotterdam, documentnummer IB-2018-0124-1, d.d. 21 november 2018.

Tabel 1: analyseresultaten metalen in grondwater

Meetpunt	Filterdiepte (m-mv)	> tussenwaarde	> interventiewaarde
528	6,5 – 7,5	-	Lood
528	3,5 – 4,5	Barium, koper	Lood, zink
552	2,5 – 3,5	-	Lood
554	1,5 – 2,5	-	Lood

- geen metalen aangetroffen met overschrijding

Veldonderzoek

Op 14 januari 2019 is het grondwater bemonsterd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam onder leiding van J.L. Huguenin. De genoemde veldmedewerker is gecertificeerd voor protocol 2002. Op verzoek is de peilbuis goed doorgespoeld, zodat de kans op een representatief monster van het grondwater toeneemt.

Laboratoriumonderzoek

Het grondwater is onderzocht op de tien metalen uit het standaardpakket, nitraat, nitriet, chloride, DOC (opgeloste organische koolstof) en de pH. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in het accreditatieschema AS SIKB 3000. Eurofins Omegam B.V. is een door de Raad van Accreditatie (RVA) geaccrediteerd milieulaboratorium.

De analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlage.

Toetsings analyseresultaten

Voor het beoordelingskader wordt verwezen naar paragraaf 1.2 in het eerder genoemde rapport. Uit de resultaten blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met lood en/of zink. Voor lood geldt zelfs dat dit niet is aangetroffen boven de detectiegrens. Ook de overige metalen zijn niet verontreinigd tot boven de tussenwaarde, met uitzondering van barium ter plaatse van meetpunt 528 (filter 6,5 tot 7,5 m-mv).

De volledige toetsingstabel is opgenomen in de bijlage.

Tabel 2: analyseresultaten metalen in grondwater

Meetpunt	Filterdiepte (m-mv)	> tussenwaarde	> interventiewaarde
528	6,5 – 7,5	Barium	-
528	3,5 – 4,5	-	-
552	2,5 – 3,5	-	-
554	1,5 – 2,5	-	-

- geen metalen aangetroffen met overschrijding

Interpretatie
Gezien de resultaten kan worden gesteld dat er geen sprake is van een sterke verontreiniging met lood en/of zink in het grondwater. De eerder aangetroffen verontreinigingen met lood en zink ter plaatse van de verschillende meetpunten zijn niet representatief voor de grondwaterkwaliteit. Ook de matige verontreiniging met koper kan niet worden gereproduceerd.

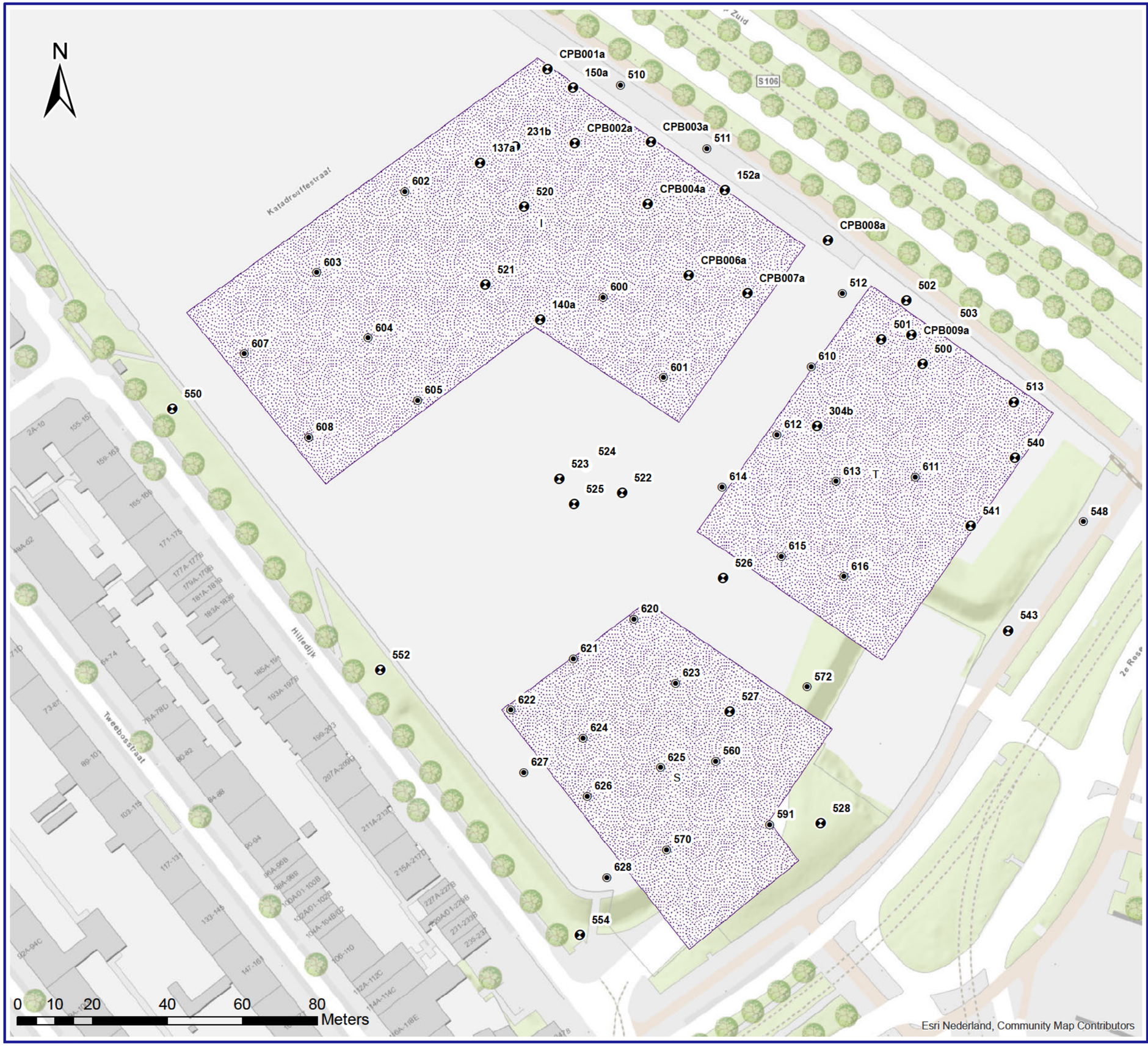
Voor een verklaring van de matige verontreiniging met barium ter plaatse van meetpunt 528 (filter 6,5-7,5 m-mv) wordt verwezen naar paragraaf 1.6 van het uitgevoerde onderzoek. Hieruit blijkt dat deze mag worden beschouwd als een verhoogde achtergrondwaarde en niet als verontreiniging met antropogene oorsprong.

Omdat de concentratie lood in het grondwater niet verhoogd is, zijn de analyseresultaten van de niet-metallische parameters niet meer relevant. De zuurgraad en de concentraties nitraat, nitriet, chloride en DOC zijn evenwel niet ongewoon.

Conclusie
De kwaliteit van het *grondwater* vormt op basis van hier voorliggende onderzoek geen belemmering voor de voorgenomen sanering en/of een kelder in een open bak.

Advies
Geadviseerd wordt om de voorliggende memo ter hand te stellen aan de initiatiefnemers van de bouw ter plaatse van plot S alsmede aan het bevoegde gezag in deze DCMR Milieudienst Rotterdam-Rijnmond. Verder dienen de resultaten meegenomen te worden in de voorgenomen saneringswerkzaamheden ter plaatse het voormalige Van Engelen-terrein.

Bijlagen
- Meetpuntenkaart
- Analysecertificaten
- Toetsingstabellen



VERKLARING

Legenda

- Milieuboring, Uitgevoerd
- Peilbuis, Uitgevoerd
- Bouwplotten

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

Bouwplotten S, T en I		Formaat: A3
		Schaal: 1:1.000
Adviseur / Tekenaar: Bram Vermaat	Datum creatie: 25-10-2018	Projectnr.: IB-2018-0124
Projectleider: Allard Kuil	Datum laatste wijziging: 25-10-2018	Revisie: 1

© Gemeente Rotterdam

[kaartnaam mxd]

eurofins | Omegam

Geme
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	IB-2018-0124-Parkstad plot STI
Ons kenmerk	:	Project 848799
Validatieref.	:	848799_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NFMB-WRHS-ZATP-RVQN
Inkoopnummer	:	bestek 1-325-17
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 b jlage(n)

Amsterdam, 18 januari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **848799**
Project omschrijving : **IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever : **Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5863225 = 528-1 (350-450)
5863226 = 528 (650-750)
5863227 = 552 (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/01/2019**	**15/01/2019**	**15/01/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2019**	**15/01/2019**	**15/01/2019**
Startdatum	:	**16/01/2019**	**16/01/2019**	**16/01/2019**
Monstercode	:	**5863225**	**5863226**	**5863227**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S zuurgraad (pH)		**7,5**	**7,1**	**7,0**
meettemperatuur pH	°C	**16,9**	**16,5**	**16,8**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l	**29**	**< 5**	**9,3**
S barium (Ba)	µg/l	**200**	**440**	**190**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**4,6**
S koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**2,7**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**4,6**
S nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**5,8**
S zink (Zn)	µg/l	**23**	**< 10**	**41**
Anorganische parameters - overig				
Q nitriet als N	mg N/l	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
Ionchromatografie:				
S chloride	mg/l	**200**	**92**	**65**
S oplosbaar nitraat	mg N/l	**< 3**	**< 3**	**< 3**
Koolstofbepalingen:				
Q opgelost organisch koolstof	mg C/l	**29**	**19**	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**848799**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5863228 = 554 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/01/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2019**
Startdatum	:	**16/01/2019**
Monstercode	:	**5863228**
Matrix	:	**Grondwater**

Algemeen onderzoek - fysisch			
S	zuurgraad (pH)		**7,0**
	meettemperatuur pH	°C	**16,6**
Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**10**
S	barium (Ba)	µg/l	**330**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**6,6**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**4,0**
S	zink (Zn)	µg/l	**18**
Anorganische parameters - overig			
Q	nitriet als N	mg N/l	**0,068**
Ionchromatografie:			
S	chloride	mg/l	**520**
S	oplosbaar nitraat	mg N/l	**< 3**
Koolstofbepalingen:			
Q	opgelost organisch koolstof	mg C/l	**12**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**848799**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5863225	528-1 (350-450)	528-1	3.5-4.5	0056053YY
		528-1	3.5-4.5	0354316JB
		528-1	3.5-4.5	0251333MM
5863226	528 (650-750)	528	6.5-7.5	0056054YY
		528	6.5-7.5	0354303JB
		528	6.5-7.5	0251327MM
5863227	552 (250-350)	552	2.5-3.5	0054817YY
		552	2.5-3.5	0354309JB
		552	2.5-3.5	0251344MM
5863228	554 (150-250)	554	1.5-2.5	0056066YY
		554	1.5-2.5	0354307JB
		554	1.5-2.5	0251329MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**848799**
Project omschrijving	:	**IB-2018-0124-Parkstad plot STI**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Zuurgraad (pH)	:	Conform AS3110 prestatieblad 1
Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chloride	:	Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Oplosbaar nitraat	:	Conform AS3140 prestatieblad 2 en NEN-EN-ISO 10304-1

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 Eurofins Omegam BV.

Nitriet als N	:	Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 13395
Opgelost organisch koolstof	:	Conform NEN-EN 1484

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

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		528-1-2			528-1-1-2			552-1-2		
Datum		15-1-2019			15-1-2019			15-1-2019		
Filterdiepte (m -mv)		6,50 - 7,50			3,50 - 4,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		18-1-2019			18-1-2019			18-1-2019		
Monsterconclusie		Overschr jding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschr jding 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 (6)		<3	<2 (6)		<3	<2 (6)	
Nitriet (als N)	mg N/l	<0,01	0,01 (6)		<0,01	0,01 (6)		<0,01	0,01 (6)	
Chloride	mg/l	92	92		*200*	*200*		65	65	
METALEN										
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,12	*29*	*29*	*0,38*	9,3	9,3	-0,01
Barium	µg/l	*440*	*440*	*0,68*	*200*	*200*	*0,26*	*190*	*190*	*0,24*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	4,6	4,6	-0,19
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	2,7	2,7	-0,21
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	4,6	4,6	-0
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	5,8	5,8	-0,15
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	23	23	-0,06	41	41	-0,03
OVERIG										
DOC	mg C/l	19			29			18		
Meettemperatuur pH-meting	°C	16,5			16,9			16,8		
pH	-	7,1			7,5			7,0		

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		554-1-2		
Datum		15-1-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		18-1-2019		
Monsterconclusie		Overschr jding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Nitraat (als N)	mg N/l	<3	<2 (6)	
Nitriet (als N)	mg N/l	0,068	0,068 (6)	
Chloride	mg/l	*520*	*520*	
METALEN				
Arseen	µg/l	10	10	0
Barium	µg/l	*330*	*330*	*0,49*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	6,6	6,6	-0,17
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	4,0	4,0	-0,18
Zink	µg/l	18	18	-0,06
OVERIG				
DOC	mg C/l	12		

Watermonster		554-1-2
Datum		15-1-2019
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50
Datum van toetsing		18-1-2019
Monsterconclusie		Overschr jding Streefwaarde
Meettemperatuur pH-meting	°C	16,6
pH	-	7,0

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800

Bijlage 4 Notitie sanering vlek C

Gemeente Rotterdam

Notitie

Stadsontwikkeling

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam
Postadres: Postbus 6575
3002 AN Rotterdam

Van: [redacted]
Telefo 010 [redacted]
E-mail [redacted] Rotterdam.nl

Ons kenmerk: 2017-0067

Aan : Stadsontwikkeling Rotterdam
IBR-Stad
[redacted]

Kopie aan : DCMR
Toetsingscommissie

Datum : 16 april 2018

Betreft : Bodemsaneringswerkzaamheden boring 221 Parkstad plot I

Inleiding

Tijdens het in 2016 uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van Parkstad Plot I is o.a. bij boring 221 een sterke minerale olieverontreiniging aangetroffen. Deze olieverontreiniging wijkt qua samenstelling en niveau van voorkomen af van de elders plaatselijk aangetroffen minerale olieverontreinigingen.
De olieverontreiniging ter plaatse van boring 221 betreft een verontreiniging van vrijwel alleen de zwaardere fracties (C20-C40), terwijl elders lichtere oliefracties aanwezig zijn. Ook is de betreffende olieverontreiniging aangetroffen in de laag van ca. 0,8 – 1,3 m-maaiveld, terwijl elders de olieverontreinigingen zijn aangetoond vanaf tenminste 2,0 m-maaiveld.
Qua omvang is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de verontreiniging gelegen is binnen de invloedssfeer van de ter plaatse aanwezige waterkering zijn graafwerkzaamhedne alleen toegestaan in het zgn. open seizoen (april – september). Om niet afhankelijk te zijn van het moment van uitvoeren is besloten de minerale olieverontreiniging in september 2017 te saneren d.m.v. verwijdering.

Uitvoering bodemsanering

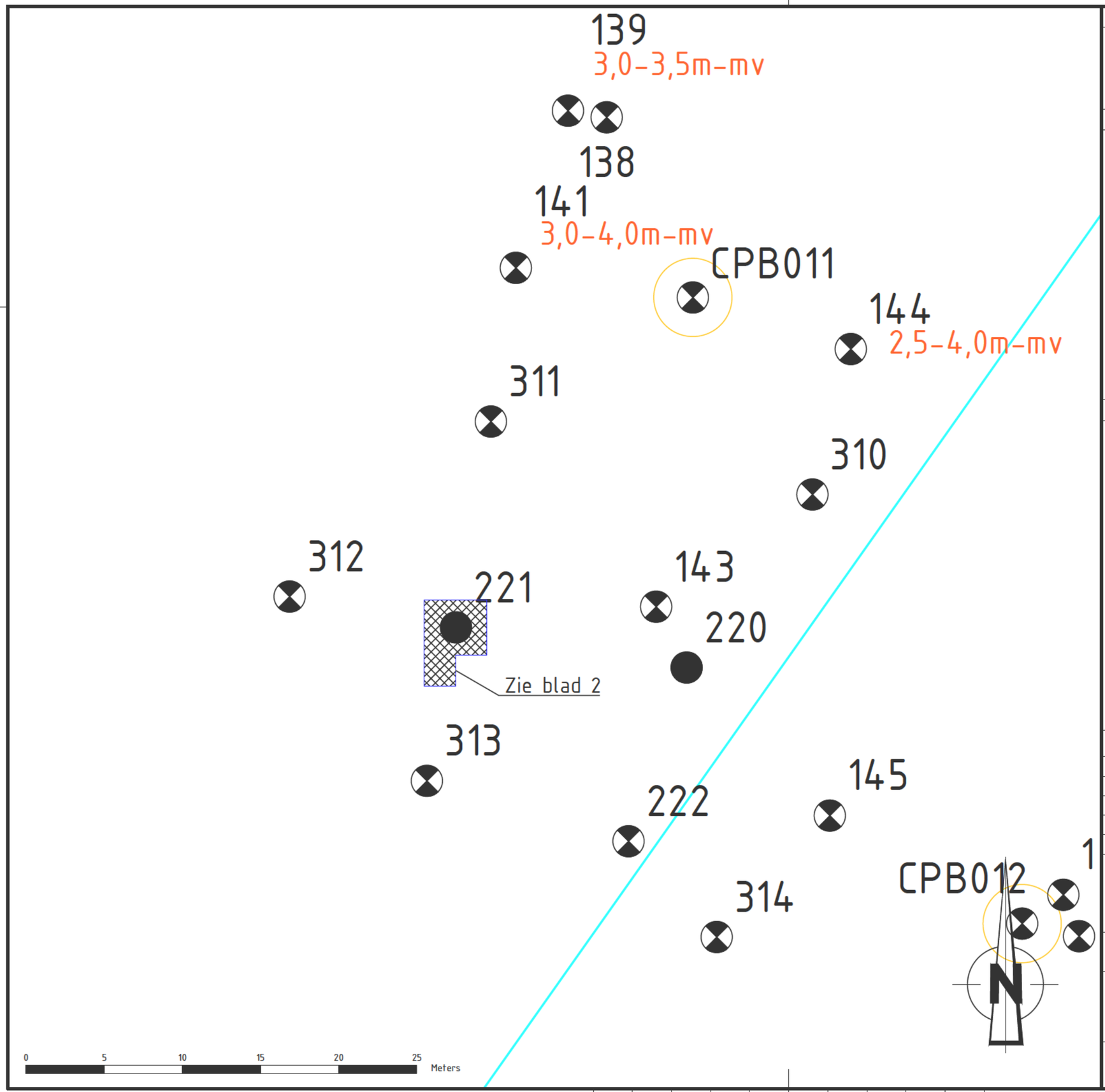
Hoewel geen sprake is van het saneren van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is de uitvoering van de sanering toch gemeld bij de afdeling handhaving van de DCMR (zie bijlage).
De sanering (ontgraven en afvoeren van de sterk verontreinigde grond) is op 27 september 2017 uitgevoerd door fa. Verhoeve / GKB onder milieukundige begeleiding van dhr. D. Groen. Genoemd bedrijf was in die periode bezig met het uitvoeren van bodemsanerings-werkzaamheden ter plaatse van Parkstad plot K, welke werkzaamheden eveneens gemeld zijn bij het bevoegd gezag (de DCMR).
De verontreinigde grond is verwijderd over een traject van 0,7 tot 1,3 m-maaiveld over een oppervlak van ca. 20 m^2. Hiertoe is in eerste instantie de toplaag in depot geplaatst. De kwaliteit van de toplaag was al bepaald in het in 2016 uitgevoerde bodemonderzoek.
Door middel van controlemonsters van de putbodem en putwanden is gecontroleerd of de terugsaneerwaarde (wonen-gebiedspecifiek) behaald is. Uit de analyseresultaten blijkt, dat

zowel de putbodem als de putwanden voldoen aan de achtergrondwaarde, zodat de saneringsdoelstelling is bereikt.
De saneringsput is weer aangevuld met de in depot opgeslagen voormalige toplaag en verder met grond uit de directe omgeving van de ontgraving.

In totaal is 25,44 ton verontreinigde grond afgevoerd naar grondreinigingsbedrijf ATM.

Bijlagen:

- Saneringstekening inclusief kadastrale gegevens
- Melding sanering DCMR (mail dd 22 september 2017)
- Analysecertificaat
- Toetsing analyseresultaten
- Transportbon
- Weegbon



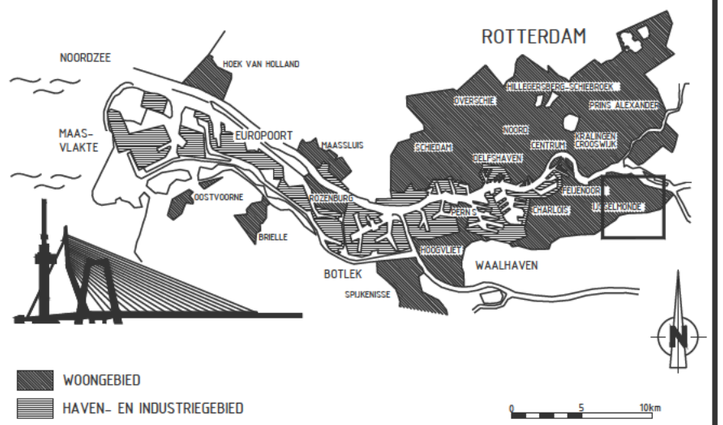
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = Q
- PERCEELNUMMER = 6839 (GEDEELTELIJK)

VERKLARING

- BORING
- PEILBUIS
- CONTROLE PEILBUIS
- SANERINGSGRENS
- GESANEERD D.M.V. VERWIJDERING MET MINERALE OLIE VERONTREINIGDE GROND.
  BOVENGRENS : 0,7 M-MV
  ONDERGRENS : 1,3 M-MV
- AANGEVULD MET VOORMALIGE TOPLAAG EN GROND UIT DIRECTE OMGEVING

SITUATIE



VERSIE

c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 2017-0067-M04A.DWG | Projectcode : | Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

PARKSTAD PLOT I : BORING 221

Overzichtstekening
Bodemsanering
met Kadastrale gegevens
BLAD 1 VAN 2

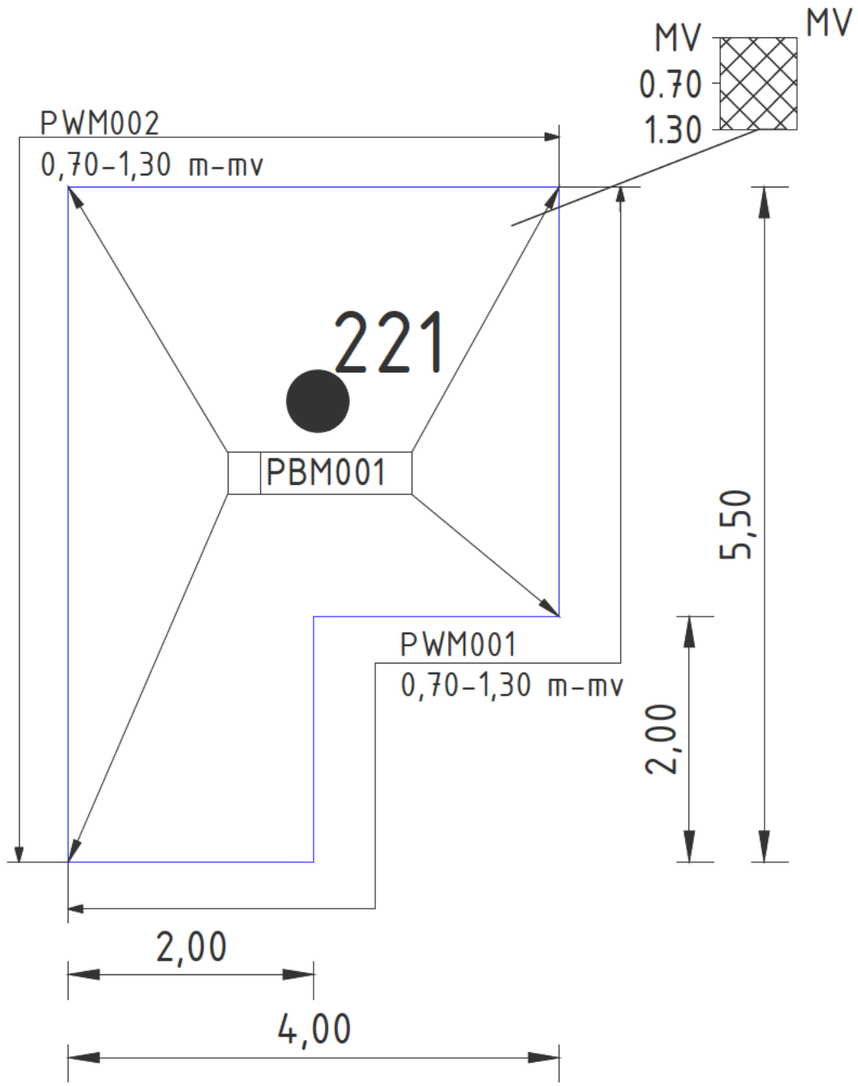
Geografische code (X) (Y) :

Formaat : A3

Schaal : 1:250

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
A.D. Zwaan	A. Nieuwenhuizen	R. Noordzij	2017-0067-M04
19-04-2018	19-04-2018	19-04-2018	Wijk/projectcode – Soort – Volgnr.

K:\SO\RMRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2017\20170067 PARK STAD PLOT I VO\7. TEKENINGEN\1_KAARTEN



OPMERKINGEN

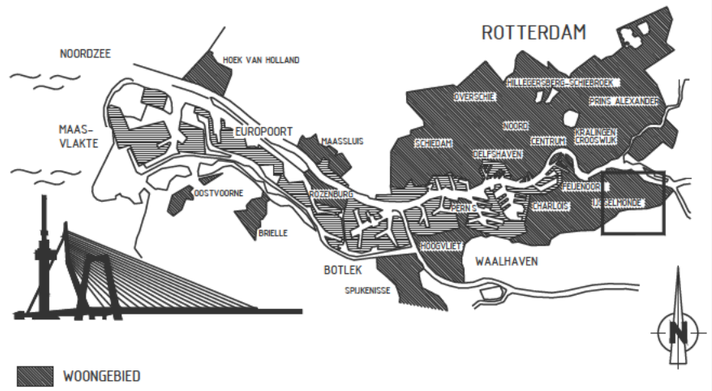
- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P.,tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld

VERKLARING

- BORING

- GESANEERD D.M.V. VERWIJDERING MET MINERALE OLIE VERONTREINIGDE GROND.
  BOVENGRENS : 0,7 M-MV
  ONDERGRENS : 1,3 M-MV
- AANGEVULD MET VOORMALIGE TOPLAAG EN GROND UIT DIRECTE OMGEVING

SITUATIE



VERSIE

c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 2017-0067-M04A.DWG | Projectcode : | Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

PARKSTAD PLOT I : BORING 221

Overzichtstekening
Putbodem en Putwandmonsters

BLAD 2 VAN 2

Geografische code (X) (Y) :

Formaat : A3

Schaal : 1:50

Getekend :	Gecontroleerd :	Geautoriseerd :	Tekeningnr. :
A.D. Zwaan	A. Nieuwenhuizen	R. Noordzij	2017-0067-M04
19-04-2018	19-04-2018	19-04-2018	Wijk/projectcode – Soort – Volgnr.

K:\SO\RMRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2017\20170067 PARK STAD PLOT I VO\7. TEKENINGEN\1_KAARTEN

Van: [redacted]
Aan: "handhavingbodem@dcmr.nl"
Cc: [redacted]
Vlaardinger[redacted]
[redacted]@gkbgroep.nl"; [redacted]_dcmr.nl"; [redacted]
Onderwerp: Sanering olieverontreiniging Emplacement 3 Parkstad
Datum: vrijdag 22 september 2017 10:28:04
Bijlagen: Beschikking TC 12-03-006.pdf
2014-02-05 Notitie grondwaterkwaliteit Emplacement 3.doc
Situering boringen Plot I incl invloedsfeer waterkering.pdf
image002.png

Geachte lezer
In 2013-2014 is ter plaatse een bodemsanering uitgevoerd. Bij de controle van het grondwater bleek, dat op een aantal plaatsen het grondwater toch nog verontreinigd te zijn met minerale olie. Toentertijd lagen de ontwikkelplannen nog in de ijskast, waardoor besloten is de sterke olieverontreiniging van het grondwater alleen te monitoren. Omdat de bodemsanering nog niet was afgerond, is ook nog geen saneringsverslag opgesteld. Zie voor verdere informatie de bijgevoegde notitie.
Nu er wel ontwikkelplannen zijn, is besloten de omvang van de olieverontreiniging goed in kaart te brengen zoals aangegeven in de notitie. Hierbij is o.a. bij boring B221 een olieverontreiniging in de grond aangetroffen. Aangezien deze verontreiniging binnen de invloedssfeer van de waterkering is gelegen en hier na 1 oktober niet meer gegraven mag worden, hebben we besloten deze verontreiniging alvast te verwijderen. De overige nog aanwezige olieverontreiniging zal in een later stadium verwijderd worden.
De rapportage van het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek is nog niet gereed. De rapportage van dit aanvullende bodemonderzoek zal voor aanvang van de sanering van de restverontreiniging verstrekt worden samen met een plan van aanpak van de sanering van deze restverontreiniging.
De minerale olieverontreiniging ter plaatse van boring B221 betreft een verontreiniging van de grond. De sanering zal plaatsvinden d.m.v. verwijdering, waarbij als terugsaneerwaarde de kwaliteit Wonen-gebiedspecifiek zal worden aangehouden. De met minerale olie verontreinigde grond zal afgevoerd worden naar ATM. De werkzaamheden zullen uitgevoerd worden door fa. Verhoeve / GKB onder milieukundige begeleiding van [redacted]
Bijgevoegd:

- beschikking saneringsplan
- notitie grondwaterkwaliteit
- situering boring 221

N.B. In de loop der tijd is de benaming van de gebieden binnen Parkstad veranderd. Het gebied ter plaatse van de aanwezige restverontreinigingen wordt nu Plot I genoemd.
Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur
Gemeente Rotterdam
Stadsontw kkeling
De Rotterdam, Wilhelminakade 179
Postbus 6575 3002 AN Rotterdam
Telefoon 010[redacted]
Mobiel 06 [redacted]

Vrijdag verlof

eurofins | Omegam

Gemeente Rotterdam
T.a.v. [redacted]12776]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	:	Parkstad Plot I
Ons kenmerk	:	Project 704665
Validatieref.	:	704665_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VPGG-RABC-ELZL-XMPB
Inkoopnummer	:	bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**704665**
Project omschrijving	:	**Parkstad Plot I**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Monsterreferenties
5510138 = PBM 001: (1,3-1,4)
5510139 = PWM 001: (0,7-1,3)
5510140 = PWM 002: (0,7-1,3)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/09/2017**	**27/09/2017**	**27/09/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/09/2017**	**27/09/2017**	**27/09/2017**
Startdatum	:	**27/09/2017**	**27/09/2017**	**27/09/2017**
Monstercode	:	**5510138**	**5510139**	**5510140**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**84,1**	**82,2**	**76,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,2**	**1,9**	**3,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**12,4**	**7,6**	**19,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**65**
Alifaten / alkaanfracties:					
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**62**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**704665**
Project omschrijving	:	**Parkstad Plot I**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

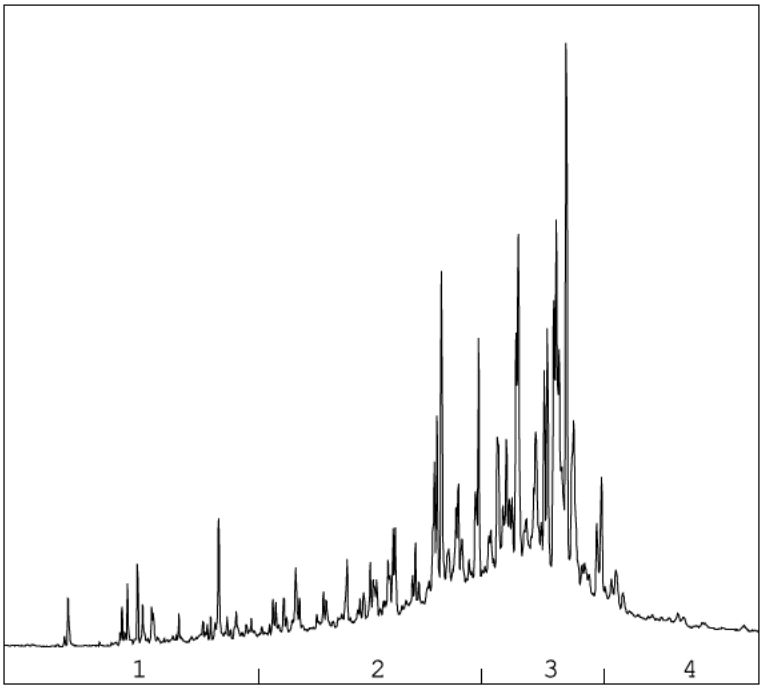
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5510140**
Project omschrijving : **Parkstad Plot I**
Uw referentie : **PWM 002: (0,7-1,3)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	30 %
3)	fractie C29 - C35	54 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**704665**
Project omschrijving	:	**Parkstad Plot I**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5510138	PBM 001: (1,3-1,4)	PBM 001: (1,3-1,4)	1.3-1.4	2476911AA
5510139	PWM 001: (0,7-1,3)	PWM 001: (0,7-1,3)	0.7-1.3	2467318AA
5510140	PWM 002: (0,7-1,3)	PWM 002: (0,7-1,3)	0.7-1.3	2467312AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**704665**
Project omschrijving	:	**Parkstad Plot I**
Opdrachtgever	:	**Gemeente Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

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

Project	**Parkstad Plot I**
Certificaten	**704665**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0**

Toetsdatum: 12 april 2018 13:55

Monsterreferentie	**5510138**							
Monsteromschrijving	PBM 001: (1,3-1,4)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	12.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 5510138: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**5510139**							
Monsteromschrijving	PWM 001: (0,7-1,3)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.2	**82.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 5510139: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**5510140**							
Monsteromschrijving	PWM 002: (0,7-1,3)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	19.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.5	**76.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	**210**	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 5510140: Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

39-8JB5

BEGELEIDINGSBRIEF

BEWIJS VAN ONTVANGST (B1) (retour naar ontdoener)
Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

Gemeente Rotterdam
MRO Grond- en Reststoffenbank

Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3002 AN Rotterdam
Telefoon 010-4894976
uwgrondbankgw@rotterdam.nl
www.rotterdam.nl/grondbank

BSB bouwstoffenbeslait

1

1 ☒ (primaire) ontdoener 2 ☐ ontvanger 3 ☐ handelaar 4 ☐ bemiddelaar

afzender
straat + nr
postc. + woonpl.
VIHB-nummer

2

factuuradres
postbus of straat + nr
postc. + woonpl.

3a

ontdoener: Gemeente Rotterdam (So)
straat + nr: WILHELMINAKADE 179
postc. + woonpl.: 3072 AP ROTTERDAM

3b

locatie van herkomst: PARKSTAD PLOT I
straat + nr: 2E ROSESTRAAT
postc. + woonpl.: 3074 JK ROTTERDAM
datum aanvang transport: 27-9-17

4a

uitbesteed vervoerder
straat + nr
postc. + woonpl.
VIHB-nummer

4b

locatie van bestemming: ATM B.V.
straat + nr: VLASWEG 12
postc. + woonpl.: 4792 PW MOERDIJK
datum ontvangst transport: 27-9-17

5

getransporteerd door: 1 ☐ afzender 2 ☐ ontdoener 3 ☐ ontvanger 4 ☐ inzamelaar 5 ☒ vervoerder 6 ☐ uitbesteed vervoerder

ontvanger/inzamelaar/vervoerder: Gkb Realisatie B.V.
VIHB-nummer: BH5048J6V1B5
straat + nr: MIDDELWEG 1
postc. + woonpl.: 2952 SP BARENDRECHT
kenteken: 24-BZV-7

route-inzameling ☐ ja ☒ nee
routelijst bijsluiten (zie toelichting)
inzamelaarsregeling ☐ ja ☒ nee
repeterende vrachten ☐ ja ☒ nee
zie toelichting

6

afvalstroomnummer	gebruikelijke benaming van de afvalstoffen	aantal/ verpakking	eural code	verw. meth.	geschatte hoeveelheid (kg)	gewogen hoeveelheid (kg)
					25440	
107307B33209	Grond, organisch en anorganisch verontrei...	-	17.05.03	R05	20000	

Indien de (gevaarlijke) afvalstoffen tevens onder het ADR vallen dient hierboven ook alle verplichte informatie conform het ADR te worden vermeld.

0050022702
BC15260117

Auteursrecht: sVa / Stichting Vervoeradres, Den Haag

Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie.
Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z. In de vracht is verzekering niet begrepen

handtekening afzender	handtekening ontdoener	handtekening transporteur voor ontvangst der	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijknummerde vrachtbrief
[redacted]			Voor akkoord Namens ATM BV

De begeleidingsbrief dient naar waarheid ingevuld te worden en is alleen geldig als de verplichte (donkere) velden zijn ingevuld en de handtekeningen zijn geplaatst door daartoe bevoegde personen. De donker gearceerde velden zijn soms, afhankelijk van de omstandigheden, verplicht (zie toelichting op de achterzijde van dit formulier)

Uitgave Beurtvaartadres Tel. 088-55 22 111
Art. 582443 www.beurtvaartadres.nl

ATM BV
Vlasweg 12
4782 PW Moerdijk
Postbus 30
4780 AA Moerdijk

T +31 (0) 168 389 289
F +31 (0) 168 389 270
E info@atm.nl
www.atm.nl

kopie weegbon

Weegvolgnummer	: 1683434	Ticketnummer 1	: 46156
Kenteken	: 39-BJG-5	Ticketnummer 2	: 35518
Kennisgeving	:	Begeleidingsbrief	: BC15260117
Datum / tijd in	: 27/09/17 09:50		
Datum / tijd uit	: 27/09/17 10:09		

18943025M

Omschrijving	: 10730-7-B33209 / 1 - verontreinigde grond
Transporteur	: GKB Realisatie BV BARENDRECHT
Afzender	: Gemeente Rotterdam, Ingenieursbureau Stadsontwikkeling ROTTERDAM
Ontdoener	: Gemeente Rotterdam, Ingenieursbureau Stadsontwikkeling ROTTERDAM
Locatie	: Parkstad Plot I, Rosestraat, 3071, ROTTERDAM

Gewicht 1	:	45540 kg
Gewicht 2	:	20100 kg
Netto	:	25440 kg

Opmerkingen :

Bij de aanlevering van afvalstoffen controleert ATM de gegevens op het meegeleverde begeleidingsformulier. Mochten afwijkingen tussen de administratie van ATM en de gegevens op het begeleidingsbrief worden geconstateerd, dan zal dat onderstaand worden aangegeven. Hoewel wij streven naar een juiste en zorgvuldige wijze van controleren en registreren van gegevens, is het niet geheel uit te sluiten dat er bij de voornoemde controle/registratie door ATM abusievelijk onjuistheden zijn opgetreden.

LET OP:
Bij de controle van de begeleidingsformulieren heeft ATM één of meer afwijkingen, ten opzichte van haar administratie, op het begeleidingsformulier geconstateerd. In onze administratie zullen wij uitgaan van de door u opgegeven gegevens behorende bij betreffend afvalstroomnummer. Betreffende gegevens kunt u overigens raadplegen in de aan u verstrekte offerte, behorend bij voorliggend afvalstroomnummer. Mocht u van mening zijn dat de gegevens in onze administratie niet juist zijn, dan verzoeken wij u contact op te nemen met één van onze salesmedewerkers. Mocht blijken dat de gegevens op het meegeleverde begeleidingsformulier niet juist zijn, dan verzoeken wij u om in het vervolg hier rekening mee te houden bij het invullen van het begeleidingsformulier. Volledigheidshalve willen wij u, als ontdoener, wijzen op uw verplichting tot het verstrekken van juiste en volledige informatie.

Bijlage 5 Tekening uit saneringsplan met boringen aanvullend en nader bodemonderzoek

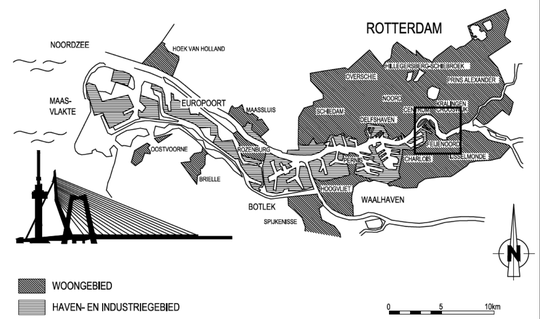
OPMERKINGEN

- 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

- BORIN / PEILBUIS : 100,200 EN 300 SERIE UIT BODEMONDERZOEK 2016/2017
- BORING / PEILBUIS GROND : MINERALE OLIE >I
- BORING / PEILBUIS GRONDWATER : MINERALE OLIE >I
- CPB – CONTROLE PEILBUIS
- BORING / PEILBUIS : 500 EN 600 SERIE UIT BODEMONDERZOEK 2018
- ONDERZOEKSGRENS
- PARKSTAD S/T/I
- GLOBALE OMVANG STERKE GROND- EN/OF GRONDWATERVERONTREINIGING
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a	EERSTE UITGAVE	S. Rijnsaardt	02-04-2019
VERSIE	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	DATUM

BESTANDSNAAM :IB_2019-0098-M01.DWG | PROJECTCODE : | DOCUMENTNUMMER: IB-2019-0098-01

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Projectmanagement en Engineering
Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3002 AN Rotterdam
TELEFOON : 010 489 ....
....@rotterdam.nl

Parkstad Plot S/T/I

Rotterdam Feijenoord
Uitgevoerde Bodemonderzoeken

BEHOORT BIJ :	NUMMER :	DOCUMENTSOORT:	TEKENING
GEOGRAFISCHE CODE :			
FORMAAT :	A1	BLAD 1	VAN
SCHAAL :	1 : 500	1	BLADEN

GETEKEND :	GECONTROLEERD :	GEAUTORISEERD :	TEKENINGNR. :
S. Rijnsaardt	A. Nieuwenhuizen	C. Noordzij	IB-2019-0098-M01 a
02-04-2019 PARAAF	02-04-2019 PARAAF/DATUM	02-04-2019 PARAAF/DATUM	WIJK/PROJECTCODE - SOORT - VOLGNR. VER.

K:\SO\IR\IB-DOSSIERS\2019\IB-2019-0098 PARKSTAD BLOK STI SANERING\11. TEKENINGEN\1_KAARTEN

Bijlage 8 Notitie WKPB-aantekeningen bouwplot S

Gemeente Rotterdam

Notitie

Stadsontwikkeling
Afdeling IBR Ondergrond en Circulaire grondstoffenbank
IBR Ondergrond en Circulaire grondstoffenbank

Van: [redacted]
Telefoo [redacted]
E-mail: [redacted] rotterdam.nl

Aan : DCMR Milieudienst Rijnmond
Afd. Reguleren en Advies

Datum : 26 augustus 2020

Betreft : WKPB-aantekeningen Parkstad
bouwplot S

WKPB-aantekeningen

Bouwplot S is gelegen binnen perceel Rotterdam; sectie Q perceelnummer 6888. Voor dit perceel zijn de volgende 6 WKPB-aantekeningen afgegeven. De betreffende beschikkingen zijn als bijlage aan onderhavige notitie toegevoegd.

Beschikking bodemsaneringsplan voormalig NS-terrein Emplacement 3 (TC 12-03-006)
Bij de beoordeling van het saneringsplan is tevens het verkennend bodemonderzoek Emplacement 3 beoordeeld. Hieruit blijkt, dat ter plaatse van de huidige bouwplot S zich geen sterke bodemverontreiniging bevindt.

Beschikking bodemsaneringsverslag Emplacement 2 (TC 12-31-024)
De uitgevoerde bodemsaneringswerkzaamheden bevinden zich (ruim) ten noorden van de huidige bouwplot S en hebben geen invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse van bouwplot S.

Beschikking saneringsplan vml. tramremise Hilledijk en beoordeling wijziging saneringsplan 2e Rosestraat 12 vml. tramremise Hilledijk (TC 12-32-12)
Bij de beoordeling van het saneringsplan zijn tevens diverse bodemonderzoeken beoordeeld. Hieruit blijkt, dat ter plaatse van de huidige bouwplot S zich geen sterke bodemverontreiniging bevindt. Wel dient ter plaatse van twee ondergrondse tanks en een trafo aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Dit aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd en beoordeeld onder **TC 13-19-001**. Hierbij zijn geen sterke verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater aangetroffen.
Buiten bouwplot S zijn 2 olieverontreinigingen aangetoond.

Beschikking evaluatieverslag bodemsanering voormalige tramremise (TC 14-43-006)
Beide olieverontreinigingen zijn gesaneerd d.m.v. verwijdering. Zoals aangegeven bevonden deze 2 gesaneerde olievlekken zich buiten plot S. Tijdens de sanering is ook het gehele terrein doorgespit en zijn bodemvreemde materialen verwijderd. Na egalisatie zijn per vak van 10 x 10 m mengmonsters samengesteld. Uit de analyseresultaten van de mengmonsters genomen ter hoogte van plot S zijn geen sterke verontreinigingen in de grond aangetroffen. Er is alleen in een vak achter het voormalige tramremisegebouw een sterke grondverontreiniging aangetroffen. Dit vak bevindt zich (ruim) ten noorden van de huidige bouwplot S. Hierna is gecertificeerde grond aangebracht om het terrein op uitgiftepeil te brengen. Veelal is ook een voorbelasting aangebracht. In de beschikking is aangegeven, dat de leeflaagdikte niet overal de gewenste dikte heeft. Omdat ter plaatse van bouwplot S geen sprake is van een sterke verontreiniging in de grond, is deze opmerking niet relevant voor bouwplot S.

Beschikking bodemsaneringsplan Parkstad Blok I, T en S (Zaak ID 999989023)
Bij de beoordeling van het saneringsplan zijn tevens diverse bodemonderzoeken beoordeeld. Hieruit blijkt, dat ter hoogte van de huidige bouwplot S zich alleen een sterke grondverontreiniging bevindt onder de voormalige toegangsweg naar het tramremisegebouw. Tevens is onvoldoende asbestonderzoek uitgevoerd. Zowel de sanering van de grondverontreiniging ter plaatse van de voormalige toegangsweg als het asbestonderzoek zijn besproken in het bodemsaneringsverslag, waarvan deze notitie als bijlage is toegevoegd. De grondverontreiniging is gesaneerd d.m.v. verwijdering en er is geen asbest aangetroffen op de locatie.

Beschikking evaluatieverslag voormalig NS-terrein Emplacement 3 (Zaak ID 9999102702)
Het saneringsverslag beschrijft de resultaten van het doorspitten van het voormalige NS-terrein binnen de deellocatie Emplacement 3 en het verwijderen van met minerale olie verontreinigde grond. De bij het doorspitten aangetroffen bodemvreemde materialen zijn afgevoerd. Bij de sanering van de minerale olieverontreinigingen zijn plaatselijk restverontreinigingen in het grondwater achtergebleven. Deze restverontreinigingen bevinden zich buiten bouwplot S en zijn inmiddels gesaneerd. Van deze saneringswerkzaamheden wordt een separaat bodemsaneringsverslag opgesteld en ter beoordeling ingediend.

Conclusie
Uit bovenstaande en de uitgevoerde bodemsanering ter plaatse van de voormalige inrit / toegangsweg blijkt, dat binnen bouwplot S geen sterk verontreinigde grond aanwezig is. Binnen de contouren van bouwplot S zijn dus geen WKPB-aantekeningen van toepassing en is deze locatie geschikt voor de bestemming wonen met tuin zonder een beperking.

Gemeente Rotterdam
Programmabureau Duurzaam

Registratienr.: 15338

Betreft: Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming

Datum: 02 FEB. 2012

Beschikking

Locatie	: Laan op Zuid (Emplacement 3) te Rotterdam
Code	: AA059912791/B40
TC-nummer	: TC 12-03-006

Aanvraag

Op 28 december 2011 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een melding ontvangen
grond van de Wet bodembescherming (verder: Wbb).

De melder verzocht het college om de ernst van de verontreiniging en de noodzaak van spoedige sanering vast te stellen en om in te stemmen met een saneringsplan.

Bij de melding zijn de volgende stukken ingediend:
- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de verontreiniging;
- het rapport "Verkennend bodemonderzoek Emplacement 3 (Laan op Zuid ong.) te Rotterdam" van 12 december 2011 met nummer 2009-0373
- het rapport "Bodemsaneringsplan Voormalig NS terrein, Emplacement 3 Laan op Zuid te Rotterdam" van 19 december 2011 met nummer 2011-0587

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is als bedoeld in de artikelen 29 en 37 Wbb.

Het college stemt op grond van artikel 39 Wbb in met het saneringsplan voor de locatie. Deze instemming laat onverlet dat voor uitvoering van de sanering toestemming nodig kan zijn op grond van andere wet- en regelgeving.

De locatie dient gesaneerd te worden conform het beoordeelde saneringsplan en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

Procedure

Op de voorbereiding van een beschikking op grond van artikel 29, artikel 37, artikel 39, artikel 39c of artikel 39d, van de wet is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Het college heeft voor deze melding besloten dat afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht niet wordt toegepast. Redelijkerwijs kan worden aangenomen dat aan de toepassing van die afdeling geen behoefte bestaat, omdat er geen derdebelanghebbenden zijn, die bij de uitvoering van de sanering of de nazorg in hun belangen kunnen worden geschaad.

Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd (verkorte procedure), kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader

De melding is getoetst aan:
- de Wbb;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67);
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009.

Bij de beoordeling is tevens het volgende document geraadpleegd:
- de brief van 12 december 2011 (TC-nummer 11-48-003) betreffende de beoordeling van de uitgevoerde werkzaamheden op de locatie 2e Rosestraat 5-9 te Rotterdam, bekend onder code AA059912791/T1001.

Overwegingen

Uit het geraadpleegde document blijkt onder andere dat:
- ten behoeve van de oplevering van het NS-terrein de funderingen en palen zijn verwijderd, waarbij de werkzaamheden deels zijn uitgevoerd in sterk met zware metalen, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en/of minerale olie verontreinigde grond;
- de vrijgekomen sterk verontreinigde grond in twee depots is gezet, één depot met minerale olie verontreinigde grond (circa 70 m^3) en één depot met zware metalen verontreinigde grond (circa 140 m^3);
- conform de afspraken tussen NedTrain en gemeente Rotterdam de sanering van de locatie wordt uitgevoerd ten tijde van de herinrichting van het terrein. Hierbij worden ook de beide depots van de locatie afgevoerd;

- bij herinrichting sanering van de aangetroffen verontreinigingen noodzakelijk is.

Ernst van het geval van verontreiniging

Uit de bij de melding verstrekte gegevens blijkt dat een sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en/of minerale olie is aangetoond in de grond. Het volume sterk verontreinigde grond is meer dan 25 m^3. De verontreiniging bevindt zich in de grond op een diepte vanaf maaiveld tot plaatselijk 2,5 meter minus maaiveld (m-mv).

Tevens blijkt dat een sterke verontreiniging met minerale olie en incidenteel met zware metalen is aangetoond in het grondwater. Het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater is meer dan 100 m^3. De verontreiniging met minerale olie bevindt zich in het grondwater op een diepte vanaf 0,5 tot circa 2,3 m-mv, ter plaatse van de verontreinigingen met minerale olie in de grond.

Uit de Circulaire bodemsanering 2009 volgt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond en het grondwater.

De aangetoonde verontreinigingen vertonen voldoende ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang om als één geval van bodemverontreiniging te worden aangemerkt, omdat de verontreinigingen het gevolg zijn van dezelfde voormalige bedrijfsactiviteiten (spoorwegemplacement/rangeerterrein van NedTrain) en bij elkaar binnen dezelfde locatie voorkomen.

De bodemverontreiniging met zware metalen en PAK kan worden aangemerkt als een diffuse verontreiniging, die niet kan worden teruggevoerd op een specifieke bron. Kenmerkend voor diffuse verontreiniging is dat deze zich in een groot gebied voordoet in wisselende concentraties. Daarom wordt de omvang van het geval van bodemverontreiniging mede bepaald door de grenzen van de onderzoekslocatie. De contouren van de verontreiniging met minerale olie zijn gebaseerd op veldwaarnemingen en analyses.

De bebouwing en sporen van het spooremplacement zijn inmiddels verwijderd. Op de locatie zijn plaatselijk resten van ballastgrind en twee depots met sterk verontreinigde grond aanwezig, vrijgekomen bij de werkzaamheden bij sloop van de bebouwingen en funderingen. In de bodem worden nog funderingen en andere obstakels verwacht (grind, puin, bielzen, leidingen etc.).

Noodzaak van spoedige sanering

Het huidige gebruik van de locatie is braakliggend. Het toekomstige gebruik is wonen met tuin.

Uit de Circulaire bodemsanering 2009 volgt dat bij het huidige gebruik geen onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Een spoedige sanering is niet noodzakelijk.

Voorafgaand aan de herinrichting voor de toekomstige bestemming voor wonen met tuin is een bodemsanering noodzakelijk.

Saneringsplan

De sanering vindt plaats in het kader van een gewenste ontwikkeling op de locatie. Gekozen is voor een saneringsvariant die ertoe moet leiden dat de bodem ter plaatse geschikt wordt gemaakt voor de functie wonen met tuin. Door uitvoering van de saneringsmaatregelen wordt het blootstellingsrisico voor mens, plant of dier zoveel mogelijk beperkt. Ook het verspreidingsrisico en de noodzaak voor gebruiksbeperkingen en nazorg-maatregelen worden zoveel mogelijk beperkt. De saneringsvariant voldoet aan het gestelde in artikel 38 lid 1 van de Wet bodembescherming.

De verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater wordt binnen de horizontale grenzen van de locatie gesaneerd door middel van verwijdering. De verontreiniging met zware metalen en PAK wordt gesaneerd door middel van isolatie.

De grondsanering van de verontreinigingsvlekken met minerale olie vindt plaats door middel van ontgraving tot de tussenwaarde (terugsaneerwaarde). De bodemopbouw is zeer grillig en het is mogelijk dat de omvang van de verontreinigingen afwijkt van de ingeschatte verontreiniging uit het bodemonderzoek. Tijdens de saneringswerkzaamheden zal op de gehele locatie de bovengrond worden doorgespit om eventuele obstakels uit de grond te verwijderen. Overige verontreinigingen met minerale olie die daarbij worden aangetroffen, worden op dezelfde wijze gesaneerd als de in het onderzoek aangetroffen verontreinigingen. Per vlek wordt in de ontgravingsput een drainagebuis aangebracht om een eventuele restverontreiniging in het grondwater te saneren.

De ontgraven grond wordt, gescheiden naar kwaliteit en grondsoort, tijdelijk in depots opgeslagen. Vervolgens wordt de grond geanalyseerd, waarna de eindbestemming van de grond wordt bepaald.

Nadat de begrenzing van de sanering van de verontreiniging met minerale olie is vastgesteld door de controlemonsters worden de ontgravingen aangevuld met gebiedseigen grond. De grond wordt vaksgewijs bemonsterd op zware metalen en PAK voor de controle van het saneringsresultaat. Na inmeting van het geëgaliseerde maaiveld wordt de locatie opgehoogd tot het nieuwe maaiveldniveau met overhoogte voor zettingen ten opzichte van het opleverpeil van NAP + 5,40 meter. Hierbij wordt naar verwachting een laag schone grond van circa 2 à 3 meter opgebracht, waardoor een leeflaag van ten minste 1 meter wordt gerealiseerd voor isolatie van de (rest)verontreiniging met zware metalen en PAK.

De gekozen saneringsdoelstelling voor de grondwaterverontreiniging is het bereiken van tussenwaarde voor minerale olie. Per vlek wordt met controlemonsters van het grondwater gecontroleerd of de verwachting dat de grondwaterverontreiniging met de grondontgraving grotendeels is verwijderd, is gerealiseerd. Met behulp van de in de ontgravingsputten aangebrachte drains kan een eventuele restverontreiniging worden verwijderd.

Nazorg

Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem achterblijven. In het saneringsplan is een beschrijving van de gebruiksbeperkingen en de verwachte nazorgmaatregelen opgenomen. Gelijktijdig met het evaluatieverslag zal voor de achtergebleven verontreiniging een nazorgplan moeten worden ingediend.

Verplichte meldingen

Wijzigingen van het saneringsplan dienen uiterlijk twee weken voorafgaand aan de uitvoering daarvan te worden gemeld.

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld.

Indien de saneringswerkzaamheden niet aanvangen binnen vijf jaar na dagtekening van deze beschikking, dienen de onderzoeksgegevens, voorafgaand aan de start van de sanering, geactualiseerd en gemeld te worden.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. Voor de sanering is een saneringsplan goedgekeurd, dat tot doel heeft de bodem geschikt te maken voor het gebruik wonen met tuin. De beoordeling of dit daadwerkelijk is gerealiseerd, wordt gedaan op basis van het evaluatieverslag van de sanering.

Registratie Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

Op grond van de Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming ontstaat een publiekrechtelijke beperking voor percelen waarvan het vaste deel van de bodem geheel of gedeeltelijk ernstig is verontreinigd. Op die percelen kan tevens een ernstige verontreiniging in het grondwater zijn ontstaan.

Verantwoordelijke afdeling	
Kadastrale percelen waarvoor een publiekrechtelijke beperking geldt, zie bijgevoegde kadastrale kaart	Gemeente Rotterdam Sectie Q: nrs. 6282, 6283, 6284, 6474

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.

Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.
Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens deze,

[redacted]

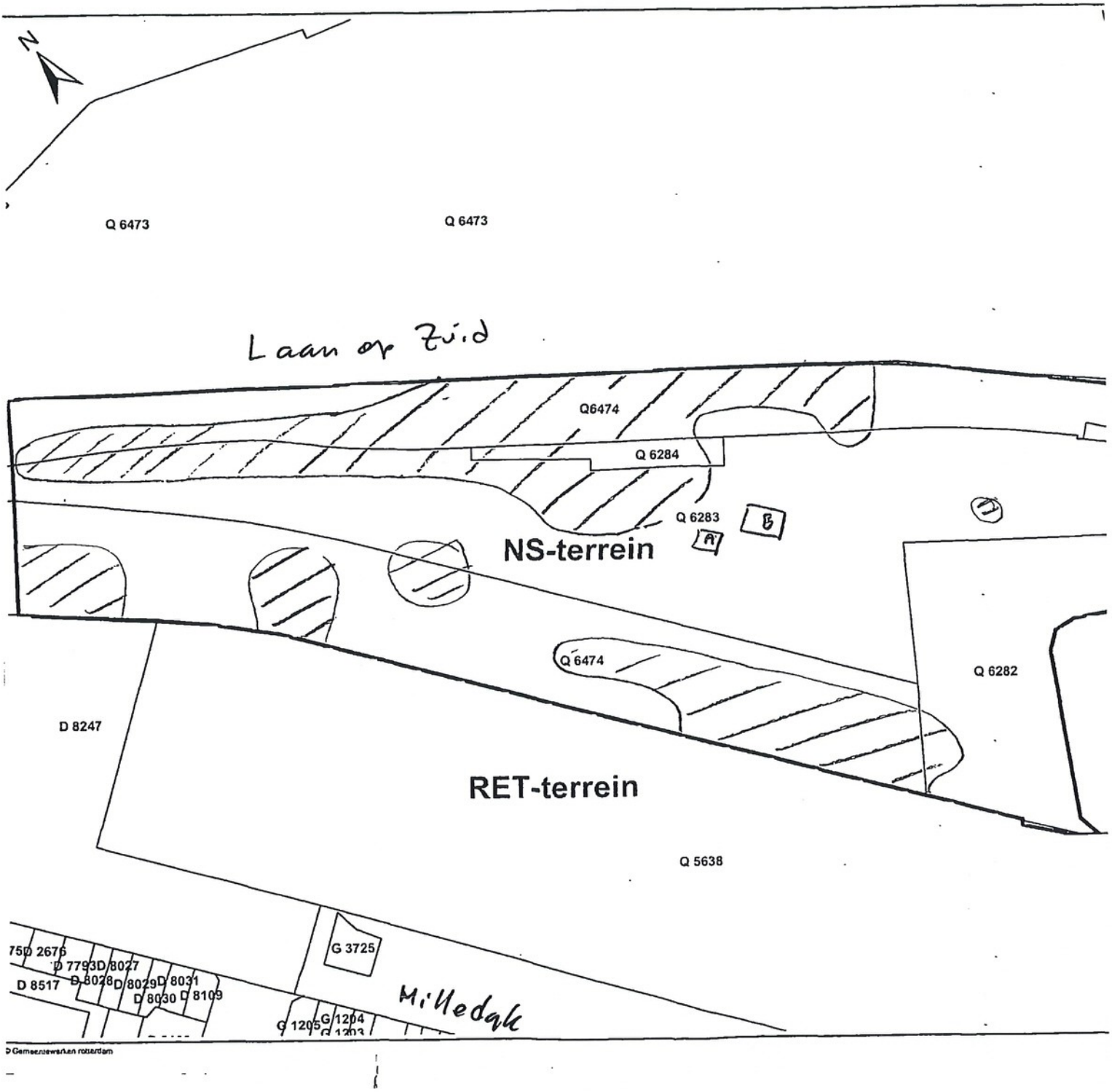
Directeur Duurzaam

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:
- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.


N
Q 6473
Q 6473
Laan op Zuid
Q6474
Q 6284
Q 6283
B
A
NS-terrein
Q 6474
Q 6282
D 8247
RET-terrein
Q 5638
G 3725
Q 1205
G 1204
Middelk
D 8517
D 8030
D 8109

Gemeente Rotterdam
Programmabureau Duurzaam

Registratienr.: 14907

Betreft: Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming

Datum: 13 AUG. 2012

Beschikking

Locatie	: Laan op Zuid ong. Emplacement 2 te Rotterdam
Code	: AA059912813/B50
TC-nummer	: TC 12-31-024

Aanvraag

Op 21 mei 2012 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een melding ontvangen , op grond van artikelen 39c en d Wet bodembescherming (hierna te noemen: Wbb).

De saneringswerkzaamheden zijn gemeld als een sanering in het kader van het besluit uniforme saneringen (BUS). Omdat het verslag ook betrekking heeft op saneringswerkzaamheden, die in het kader van het herinrichtingsproject Parkstad Emplacement 2 zijn verricht buiten de exacte saneringslocatie van de BUS-melding, heeft de melder niet gebruik gemaakt van het standaard-formulier voor het "Evaluatieverslag sanering categorie immobiel" (artikel 13 van het Besluit uniforme saneringen (BUS) en artikel 4.2 van de Regeling uniforme saneringen (RUS)).

De melder heeft het college verzocht om het volgende besluit te nemen:
- verlening van instemming met een deel-evaluatieverslag.

Bij het verzoek zijn de volgende stukken ingediend:
- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de uitgevoerde sanering;
- het rapport "Milieukundig saneringsverslag Laan op Zuid ong. Parkstad: Emplacement 2 voormalig NS-terrein te Rotterdam" van 10 mei 2012 met nummer 2011-0099
- het rapport "Verkennend bodemonderzoek Emplacement 2 (Laan op Zuid ong.) te Rotterdam" van 2 juni 2010 met nummer 2009-0372

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Het college stemt in met het evaluatieverslag van de deelsanering en de aangegeven nazorg-maatregel.

Het resultaat van de deelsanering op genoemde locatie is in overeenstemming met de artikelen 38 lid 1 en 39c van de Wet bodembescherming (Wbb), het BUS en de RUS en voldoet aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.

De melding in het kader van het BUS van 20 augustus 2010 voor de nog niet gesaneerde verontreinigingen (het oostelijke deel van vlek 1 en de vlekken 2 en 3) is vervallen, omdat de saneringswerkzaamheden niet binnen de termijn van twaalf maanden zijn aangevangen (artikel 8 lid 2 van het BUS).

Procedure

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de Algemene wet bestuursrecht, Wet bodem-bescherming en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009 van toepassing.

Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd, kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader

De melding is getoetst aan:
- de Wbb;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009;
- het Besluit uniforme saneringen (BUS) en de daarbij horende Regeling (RUS) en Handreiking;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563);
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de Provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Bij de beoordeling zijn tevens de volgende documenten geraadpleegd:
- de brief van 13 september 2010 (TC-nummer 10-34-902) betreffende de goedkeuring melding saneringswerkzaamheden onder het Besluit uniforme saneringen op de locatie Laan op Zuid ong, (Parkstad: Emplacement 2) te Rotterdam, bekend onder code AA059912813/B95;
- de inspectierapporten van 4 en 8 maart 2011

Overwegingen

Uit de geraadpleegde documenten blijkt onder andere dat:

- de BUS-melding van 20 augustus 2010 van de sanering in overeenstemming is met artikel 39b van de Wbb, het BUS en de RUS;
- de sanering van de vlekken 1, 2 en 3 (met zware metalen en/of Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) wordt uitgevoerd in de categorie immobiel;
- de saneringslocatie onderdeel is van het grootschalige nieuwbouwproject Parkstad dat uit meerdere delen bestaat. Het deel genoemd Emplacement 2 bestaat uit het voormalige , de strook grenzend aan de Laan op Zuid, , de strook langs de Hilledijk. Op 8 maart 2011 is aangegeven dat, in afwijking op de BUS-melding, door Stadsontwikkeling Rotterdam alleen de verontreiniging ter plaatse van het voormalige wordt gesaneerd: het westelijke deel van vlek 1. Het overige deel van vlek 1 en de vlekken 2 en 3 zullen door de RET worden gesaneerd (met een reguliere melding op grond van artikel 28 en 39 van de Wbb);
- bij het verwijderen van ondergrondse obstakels (zoals puin, kolen, restanten ballastmateriaal e.d.) ter plaatse van het oostelijk deel van plaatselijk sterke verontreinigingen met minerale olie en PAK zijn aangetroffen, die niet bekend waren uit het voorgaand bodemonderzoek van 2 juni 2010.

De (saneringswerkzaamheden zijn in twee fasen uitgevoerd van 21 september 2010 tot en met 12 april 2011.

Bij de werkzaamheden is ter plaatse van . voorafgaand aan de sanering de riolering verwijderd, zijn de op het maaiveld en in de toplaag aanwezige obstakels (puin, kolen, koolas, restanten ballastmateriaal e.d.) verwijderd en is de locatie opgehoogd tot het opleverpeil voor de herinrichting van NAP+5,4 meter met talud naar het (nu nog) lager gelegen terrein en het peil van de Laan op zuid, NAP+4,3 meter aan de noordzijde.

In de eerste fase van de werkzaamheden is ter plaatse van het westelijk deel

gecontroleerd op ondergrondse obstakels. Nadat hierbij geen bijzonderheden zijn aangetroffen is het locatiedeel opgehoogd tot het uitgiftepeil met grond, die voldoet aan klasse wonen. Hierdoor is de sterke verontreiniging met zware metalen ter plaatse van het westelijke deel van vlek 1 geïsoleerd met een leeflaag van ruim 2 meter dikte.

In de tweede fase zijn ter plaatse van het oostelijke deel van bij het onderzoek met proefsleuven veel obstakels aangetroffen. Tijdens de opschoonwerkzaamheden is op drie plaatsen een sterke verontreiniging met minerale olie en/of PAK aangetroffen.
De verontreiniging met PAK is geïsoleerd onder de aanvulling tot het opleverpeil. De sterk met minerale olie verontreinigde grond is tot gemiddeld 1,5 meter minus maaiveld ontgraven. Hierbij is ongeveer 5.333 ton verontreinigde grond afgevoerd naar een grondreiniger.

In de controlemonsters van de putwanden en -bodem zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. De ontgraving is vervolgens aangevuld met de grond van de klasse wonen, die is aangevoerd voor de ophoging van de locatie tot het opleverpeil.

Het grondwater ter plaatse van de olievlekken is tweemaal gecontroleerd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en of vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Ter plaatse van het is een leeflaag aangebracht met een dikte van 1,3 tot 2,4 meter onder talud naar de Laan op Zuid bestaande uit grond met de kwaliteit klasse wonen.

Onder de leeflaag is plaatselijk een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK achtergebleven.

Bij de (sanerings)werkzaamheden is circa 5.260 m^3 grondwater vrijgekomen en via een waterzuivering geloosd op het riool.

In afwijking van de BUS-melding is:
- slechts een deel van de bij het vooronderzoek aangetroffen verontreiniging gesaneerd;
- tijdens de werkzaamheden voor de toekomstige herinrichting van de locatie op andere delen van de locatie bodemverontreiniging aangetroffen, met minerale olie en met PAK. De verontreiniging met minerale olie is ontgraven tot onder de tussenwaarde en de verontreiniging met PAK is geïsoleerd onder de aangebrachte leeflaag.

De afwijkingen van de BUS-melding zijn voldoende gemotiveerd in het deelevaluatieverslag.

De deelsanering is voor het overige uitgevoerd conform de BUS-melding en de Wbb.

De (deel)sanering van de overige in de BUS-melding van 20 augustus 2010 aangegeven verontreinigingsvlekken zal op termijn en door een andere partij worden uitgevoerd.

Er is sprake van een sanering van een deel van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Nazorg

Na de deelsanering geldt voor de gebruiksfunctie (nu nog) braakliggend, maar in de toekomst wonen met tuin, als nazorgmaatregel het in stand houden van de aangebrachte leeflaag.

Verplichte meldingen

De zorgmaatregelen en/of gebruiksbeperkingen dienen in acht te worden genomen zoals beschreven in het evaluatierapport/nazorgplan en de bepalingen uit de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

De eigenaar, erfpachter of gebruiker respectievelijk zijn rechtsopvolger is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de in het nazorgplan beschreven maatregelen en beperkingen in het gebruik.

Bodemkwaliteitsverklaring

Uit het voorgaande bodemonderzoek en het evaluatieverslag samen blijkt dat na de deelsaneringswerkzaamheden onder de leeflaag plaatselijk een sterke verontreiniging is achtergebleven. Voor de gebruiksbeperkingen en de omgang met deze verontreiniging is ingestemd met een nazorgmaatregel.

Door de uitgevoerde deelsanering en uitvoering van de nazorgmaatregel zijn de risico's als gevolg van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging weggenomen. Dit betekent dat de bodem ter plaatse van het gesaneerde deel van de locatie geschikt is gemaakt voor het gebruik wonen met tuin.

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld aan het college.

Bij herinrichting, verandering van het gebruik van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning moet de geschiktheid worden heroverwogen. Een aanvullende sanering kan nodig zijn. Voor een aanvullende sanering is een saneringsplan nodig, dat moet worden goedgekeurd door het college.

Buiten het gesaneerde gedeelte is ter plaatse van een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK in de grond aanwezig.

Hier is een sanering noodzakelijk bij herinrichting, verandering van het gebruik van (een deel van) de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning.

Registratie Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

Deze beschikking is opgenomen in de gemeentelijke registratie op grond van de Wet Kenbaarheid Publiekrechtelijke Beperkingen onroerende zaken (WKPB). Op grond van artikel 3 van de Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming vloeit uit de beschikking een publiekrechtelijke beperking voort voor percelen waarop geheel of gedeeltelijk een sterke restverontreiniging aanwezig is en de in verband hiermee genomen saneringsmaatregel in stand gehouden dient te worden.

Verantwoordelijke afdeling	
Kadastrale percelen waarvoor een publiekrechtelijke beperking geldt, zie bijgevoegde kadastrale kaart	Gemeente Charlois, Sectie D: nr. 8247 en Gemeente Rotterdam, Sectie Q: nr. 6474 (beide gedeeltelijk)

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.
Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,

[redacted]

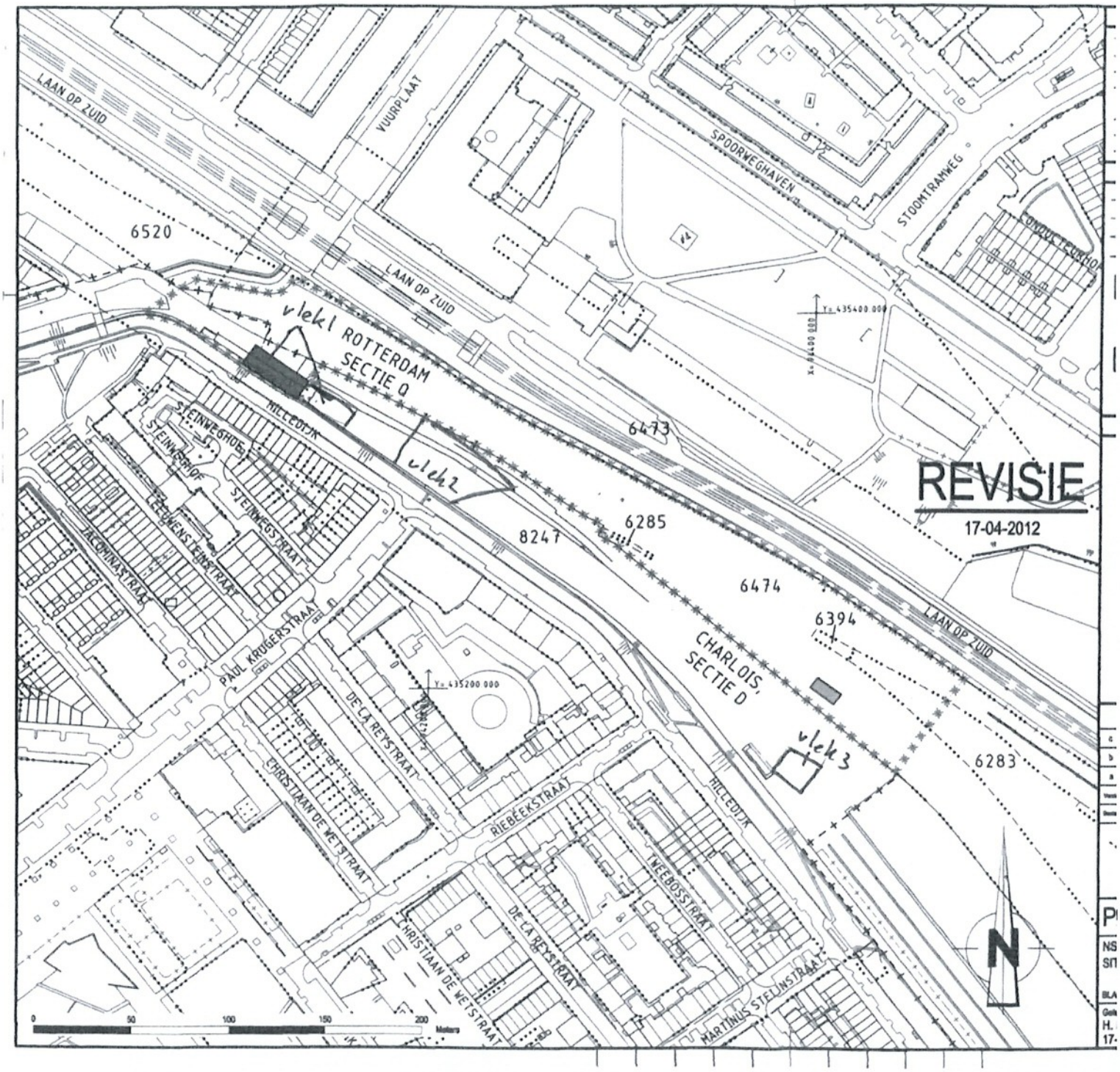
Directeur Duurzaam

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking. Het maken van bezwaar dient te geschieden door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:
- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a Algemene beroepscommissie, Postbus 1011, 3000 BA Rotterdam.


LAAN OP ZUID
VUURPLAAT
SPOORWEGHAVEN
STOOMTRAMWEG
6520
LAAN OP ZUID
vlek1
ROTTERDAM
SECTIE Q
HILLEDIJK
STEINWEGHOF
STEINWEGSTRAAT
LEEUWENSTEINSTRAAT
JACOMINASTRAAT
6473
vlek2
8247
6285
6474
6394
LAAN OP ZUID
PAUL KRUGERSTRAAT
DE LA REYSTRAAT
CHRISTIAAN DE WETSTRAAT
CHARLOIS,
SECTIE D
vlek3
6283
RIEBEEKSTRAAT
TWEEBOSSTRAAT
HILLEDIJK
HARTMUS STEUNSTRAAT
REVISIE
17-04-2012
N
0
50
100
150
200
Meters

Gemeente Rotterdam
Programmabureau Duurzaam

Registratienr.: 14478

Betreft: Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming

Datum: 18 OKT. 2012

Beschikking

Locatie	: 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam
Codes	: AA059901776/B40 en AA059913767/B40
TC-nummer	: TC 12-32-012

Aanvraag

Op 10 mei 2012 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een melding ontvangen op grond van de Wet bodem-bescherming (verder: Wbb).

De melder verzocht het college om de ernst van de verontreiniging en noodzaak van spoedige sanering vast te stellen en om in te stemmen met een saneringsplan.

Bij de melding zijn de volgende stukken ingediend:
- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de verontreiniging;
- het rapport "Verkennend bodemonderzoek Emplacement 2 (Laan op Zuid ong.) te Rotterdam" van 2 juni 2010 met nummer 2009-0372
- het rapport "Verkennend bodemonderzoek Emplacement 3 (Laan op Zuid ong.) te Rotterdam" van 12 december 2011 met nummer 2009-0373
- het rapport "Tramremise Hilledijk te Rotterdam Verkennend NEN-bodemonderzoek Indicatief ballastonderzoek" van 27 september 2010 met nummer 13P000021
- het rapport "Tramremise Hilledijk te Rotterdam Nader bodemonderzoek" van 21 april 2011 met nummer 13P000021-03
- het rapport "Tramremise aan de Hilledijk te Rotterdam Ouderdomsbepaling" van 14 juli 2011 met nummer 13P000021-03

- het rapport "Vml Tramremise Hilledijk te Rotterdam Saneringsplan" van 20 juli 2012 met nummer 13P000021-04

De behandeling van de melding is ingevolge artikel 4:5 en 4:15 van de Algemene wet bestuursrecht opgeschort van 30 mei tot 30 juli 2012.

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Er is sprake van twee gevallen van ernstige verontreiniging waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is als bedoeld in de artikelen 29 en 37 Wbb.

Het college stemt op grond van artikel 39 juncto 40 Wbb in met het saneringsplan voor de locatie. Deze instemming laat onverlet dat voor uitvoering van de sanering toestemming nodig kan zijn op grond van andere wet- en regelgeving.

Aan de instemming op basis van artikel 39, lid 2 de volgende voorschriften zijn verbonden:
- voor het aanbrengen van de leeflaag dient het ballastmateriaal te worden verwijderd en te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Het ballastmateriaal is geen bodem en mag door het aanbrengen van de leeflaag ook geen deel van de bodem uit gaan maken;
- bij het met gebiedseigen grond aanvullen van de ontgravingen van de olieverontreiniging, dient ook met betrekking tot zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) te worden voldaan aan het "stand-still" principe. Dit betekent dat met zware metalen en PAK verontreinigde gebiedseigen grond niet dieper of ondieper mag worden toegepast dan de diepte waarop deze zich thans in de nabijheid van de ontgraving bevinden.

De locatie dient voor het overige gesaneerd te worden conform het beoordeelde saneringsplan en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

Procedure

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de Algemene wet bestuursrecht, de Wbb en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009 van toepassing.

Het college past voor de beschikking afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht toe, omdat sprake is van zakelijk gerechtigden of anderszins belanghebbenden die mogelijk hun zienswijzen naar voren willen brengen.

De kennisgeving van het ontwerp van deze beschikking is gepubliceerd in een huis-aan-huisblad. Naar aanleiding van de publicatie zijn door belanghebbenden geen zienswijzen naar voren gebracht.

Toetsingskader

De melding is getoetst aan:
- de Wbb;
- de Nederlandse Technische Afspraak, NTA 5755, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" van juli 2010, hierna te noemen de NTA 5755;
- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563);
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009.

Bij de beoordeling zijn tevens de volgende documenten geraadpleegd:
- de beschikking van 2 februari 2012 (TC-nummer 12-03-006) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de instemming met het saneringsplan voor de locatie Laan op Zuid te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code AA059912791/B40;
- de beschikking van 13 augustus 2012 (TC-nummer 12-31-024) waarin de instemming met het evaluatieverslag en de aangegeven nazorgmaatregel voor de locatie Laan op Zuid ong. Emplacement 2 te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder code AA059912813/B50.

Overwegingen

Uit de geraadpleegde documenten blijkt onder andere dat:
- de locatie aan de zuidwestzijde van het Emplacement 3 Laan op Zuid, ligt;
- ter plaatse van het voormalig (Emplacement 3) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie in de grond en het grondwater, waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is;
- is ingestemd met het saneringsplan voor het (Emplacement 3);
- op het voormalige NS terrein de verontreiniging met minerale olie wordt gesaneerd door verwijdering tot de tussenwaarden in de grond en het grondwater;
- op het (Emplacement 3) de verontreiniging met zware metalen en PAK wordt gesaneerd door isolatie met een leeflaag van ten minste 1 meter schone grond;
- de locatie aan de zuidoostzijde van het Emplacement 2 Laan op Zuid, ligt;
- de verontreinigingen met minerale olie in de grond en het grondwater ter plaatse van Emplacement 2 is gesaneerd door verwijdering tot onder de bijbehorende tussenwaarden;
- de verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond, ter plaatse van Emplacement 2, is gesaneerd door het aanbrengen van een leeflaag met een dikte van meer dan 1 meter grond van de kwaliteitsklasse wonen;

- een gedeelte van de verontreinigingen met zware metalen en PAK (deel vlek 1, vlek 2 en vlek 3) niet is gesaneerd, omdat deze op het te saneren locatiedeel liggen.

Ernst van het geval van verontreiniging

Uit de bij de melding verstrekte gegevens blijkt dat ter plaatse van de wasplaats (K) en de onderhoudswerkplaats (L) een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond in de grond (AA059901776). Het sterk verontreinigde bodemvolume is meer dan 25 m^3 grond. De verontreiniging bevindt zich in de grond op een diepte van circa 0,65 tot plaatselijk circa 3,40 meter minus maaiveld (m-mv).

Uit de bij de melding verstrekte gegevens blijkt ook dat een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK is aangetoond in de grond (AA059913767). Het sterk verontreinigde bodemvolume is meer dan 25 m^3 grond. De verontreiniging bevindt zich in de grond op een diepte vanaf plaatselijk circa 0,10 tot plaatselijk circa 3,70 m-mv. Deze verontreinigingen worden veelal in kolengruis-, puin- en grindhoudende lagen aangetroffen.

Op een groot gedeelte van het terrein buiten het bebouwde gedeelte (remise) is ter plaatse van de rangeersporen een laag ballastmateriaal aanwezig (deellocatie N). Uit een indicatief onderzoek blijkt dat dit materiaal niet verontreinigd is met asbest. Het ballastmateriaal wordt niet aangemerkt als grond/bodem.

Tevens blijkt dat ter plaatse van de wasplaats (K) een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetoond in het grondwater (AA059901776). Het sterk verontreinigde bodemvolume is meer dan 100 m^3 grondwater. De verontreiniging bevindt zich in het grondwater op een diepte van circa 1,50 tot minimaal 4,00 m-mv. De sterke verontreiniging is ter plaatse van de hoogst gemeten concentraties in het grondwater naar de diepte toe niet afgeperkt.

Uit de Circulaire bodemsanering 2009 volgt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond en/of het grondwater (AA059901776).

Uit de Circulaire bodemsanering 2009 volgt dat eveneens sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK in de grond (AA059913767).

In het grondwater is plaatselijk barium boven de tussenwaarde aangetoond, zonder dat daarbij in de grond de achtergrondwaarden zijn overschreden. De verhoogde gehalten worden toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken is er geen reden om dergelijke verhoogde gehalten nader te onderzoeken of te saneren. Ook bij herinrichting kunnen saneringsmaatregelen achterwege blijven.

De aangetoonde verontreinigingen met minerale olie, ter plaatse van de vlekken K en L, vertonen voldoende ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang om als één geval van bodemverontreiniging te worden aangemerkt, omdat de verontreiniging (vermoedelijk) het gevolg is van dezelfde organisatorische eenheid en beiden vlekken (K en L) binnen de voormalige tramremise zijn gelegen. De verontreiniging ter plaatse van onderhoudswerkplaats (L) overschrijdt waarschijnlijk in noordoostelijke richting de perceelgrens.

De verontreiniging met zware metalen en PAK kan worden aangemerkt als een diffuse verontreiniging, die niet kan worden teruggevoerd op een specifieke bron. Kenmerkend voor diffuse verontreiniging is dat deze zich in een groot gebied voordoet in wisselende concentraties, waardoor geen contouren kunnen worden getrokken. Daarom wordt de omvang van het geval van bodemverontreiniging bepaald door de grenzen van de onderzoekslocatie.

Noodzaak van spoedige sanering

Het huidige gebruik van de locatie is industrie. Het toekomstige gebruik is wonen met tuin.

Uit de Circulaire bodemsanering 2009 volgt dat bij het huidige of het toekomstige gebruik voor zowel de verontreiniging met minerale olie en de verontreiniging met zware metalen en PAK geen onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Een spoedige sanering is niet noodzakelijk.

Saneringsplan

Gekozen is voor een saneringsvariant die ertoe moet leiden dat de bodem ter plaatse van de voormalige tramremise en het emplacement geschikt wordt gemaakt voor de functie wonen met tuin. Door uitvoering van de saneringsmaatregelen wordt het blootstellingsrisico voor mens, plant of dier zoveel mogelijk beperkt. Ook het verspreidingsrisico en de noodzaak voor gebruiksbeperkingen en nazorgmaatregelen worden zoveel mogelijk beperkt. De saneringsvariant voldoet aan het gestelde in artikel 38 lid 1 van de Wet bodembescherming.

De gekozen saneringsdoelstelling voor de grondverontreiniging met minerale olie is het bereiken van de tussenwaarde.

De grondverontreiniging met zware metalen en PAK wordt gesaneerd door middel van isolatie.

De grondsanering van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de wasplaats (K) en de onderhoudswerkplaats (L) vindt plaats door middel van ontgraving van de verontreinigde grond tot de terugsaneerwaarde. Voorafgaande aan de ontgraving wordt niet verontreinigde bovengrond separaat ontgraven en op de locatie in depot gezet. Naar verwachting wordt circa 775 m^3 verontreinigde grond ontgraven. De grond wordt van de locatie afgevoerd naar een erkend reinigingsbedrijf. De ontgravingsput wordt aangevuld met gebiedseigen, dan wel gecertificeerd zand, met ten minste de kwaliteit 'wonen Rotterdam'. Indien de grond in depot voldoet aan de terugsaneerwaarde voor minerale olie, dan kan deze worden gebruikt binnen de saneringscontour. Indien de grond niet voldoet, dient deze alsnog naar een erkend verwerker te worden afgevoerd.

De aanwezige grindkoffers worden zo veel mogelijk vrij gegraven, waarna deze worden verwijderd. De ontstane gaten worden met vrijkomende grond gedicht, waarbij deze zo veel mogelijk in dezelfde laag wordt teruggeplaatst.

De aanwezige funderingspalen worden verwijderd door het aanbrengen (heien) van een overmaatse buis (casing) over de funderingspaal. Na het zoveel mogelijk uit de casing spoelen van de verontreinigde grond, wordt de funderingspaal verwijderd, de casing gevuld met bentoniet en de casing getrokken. De vrijkomende grond/slib wordt in depot geplaatst. Na depotkeuring wordt deze naar een erkende verwerker afgevoerd.

In het saneringsplan wordt niet beschreven hoe met het aanwezige ballastmateriaal wordt omgegaan.

De grondsanering van de verontreiniging met zware metalen en PAK vindt plaats door middel van het aanbrengen van een leeflaag van 1 meter dikte. Voordat deze leeflaag wordt aangebracht, wordt het terrein geëgaliseerd en ingemeten om te kunnen bepalen dat aan de minimale leeflaagdikte van 1 meter wordt voldaan. De leeflaag bestaat voor het grootste gedeelte uit zand en ter plaatse van de kernzone van een primaire waterkering (Hilledijk) uit klei (erosiebestendige laag). De leeflaag zal bestaan uit gebiedseigen, dan wel gecertificeerd zand, met ten minste de kwaliteit 'wonen Rotterdam'.

De gekozen saneringsdoelstelling voor de grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van wasplaats (K) is het bereiken van tussenwaarde.

De grondwatersanering vindt in eerste instantie plaats door ontgraven van verontreinigde grond met aanhangend verontreinigd grondwater. Onder in de ontgraving worden drains aangebracht. Indien de terugsaneerwaarde door ontgraving niet wordt bereikt, wordt een (aanvullende) grondwatersanering door middel van onttrekking opgestart. Het grondwater wordt na zuivering geloosd op het riool.

Nazorg

Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem achterblijven. In het saneringsplan is geen beschrijving van de gebruiksbeperkingen of de verwachte nazorgmaatregelen opgenomen. Gelijktijdig met het evaluatieverslag zal voor de achtergebleven verontreiniging een nazorgplan moeten worden ingediend.

Verplichte meldingen

Wijzigingen van het saneringsplan dienen uiterlijk twee weken voorafgaand aan de uitvoering daarvan te worden gemeld.

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld.

Indien de saneringswerkzaamheden niet aanvangen binnen vijf jaar na dagtekening van deze beschikking, dienen de onderzoeksgegevens, voorafgaand aan de start van de sanering, geactualiseerd en gemeld te worden.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. Voor de sanering is een saneringsplan goedgekeurd, dat tot doel heeft de bodem geschikt te maken voor het gebruik wonen met tuin. De beoordeling of dit daadwerkelijk is gerealiseerd, wordt gedaan op basis van het evaluatieverslag van de sanering.

Registratie Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

Op grond van de Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming ontstaat een publiekrechtelijke beperking voor percelen waarvan het vaste deel van de bodem geheel of gedeeltelijk ernstig is verontreinigd. Op die percelen kan tevens een ernstige verontreiniging in het grondwater zijn ontstaan.

Verantwoordelijke afdeling	I
Kadastrale percelen waarvoor een publiekrechtelijke beperking geldt, zie bijgevoegde kadastrale kaart	Gemeente Rotterdam Sectie Q: nr. 5638 (geheel) Gemeente Charlois Sectie D: nr. 8247 (gedeeltelijk)

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering. Het college behoudt zich het recht voor in dergelijke gevallen om een nieuw besluit te nemen.

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.

Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens deze,

[redacted]

Directeur Duurzaam

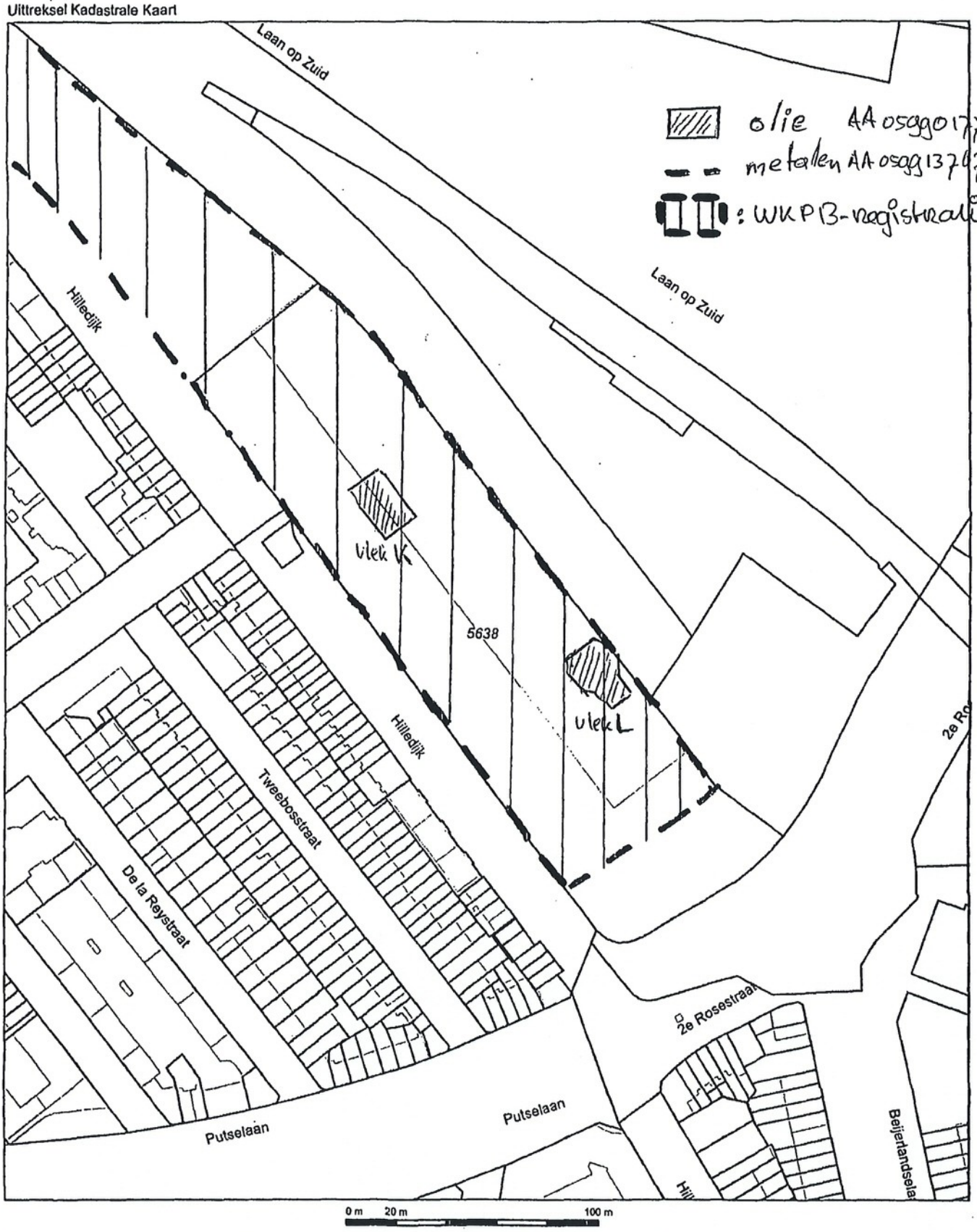
Instellen van beroep

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht beroep instellen tegen deze beschikking. Het instellen van beroep dient te geschieden door het indienen van een beroepschrift bij de Raad van State. Een beroepschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze ter inzage is gelegd.

Het beroepschrift moet worden ondertekend en bevat in ieder geval:
- de naam en het adres van de indiener;
- de dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen het beroep is gericht;
- de gronden van het beroep.

Een beroepschrift dient te worden gericht aan de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

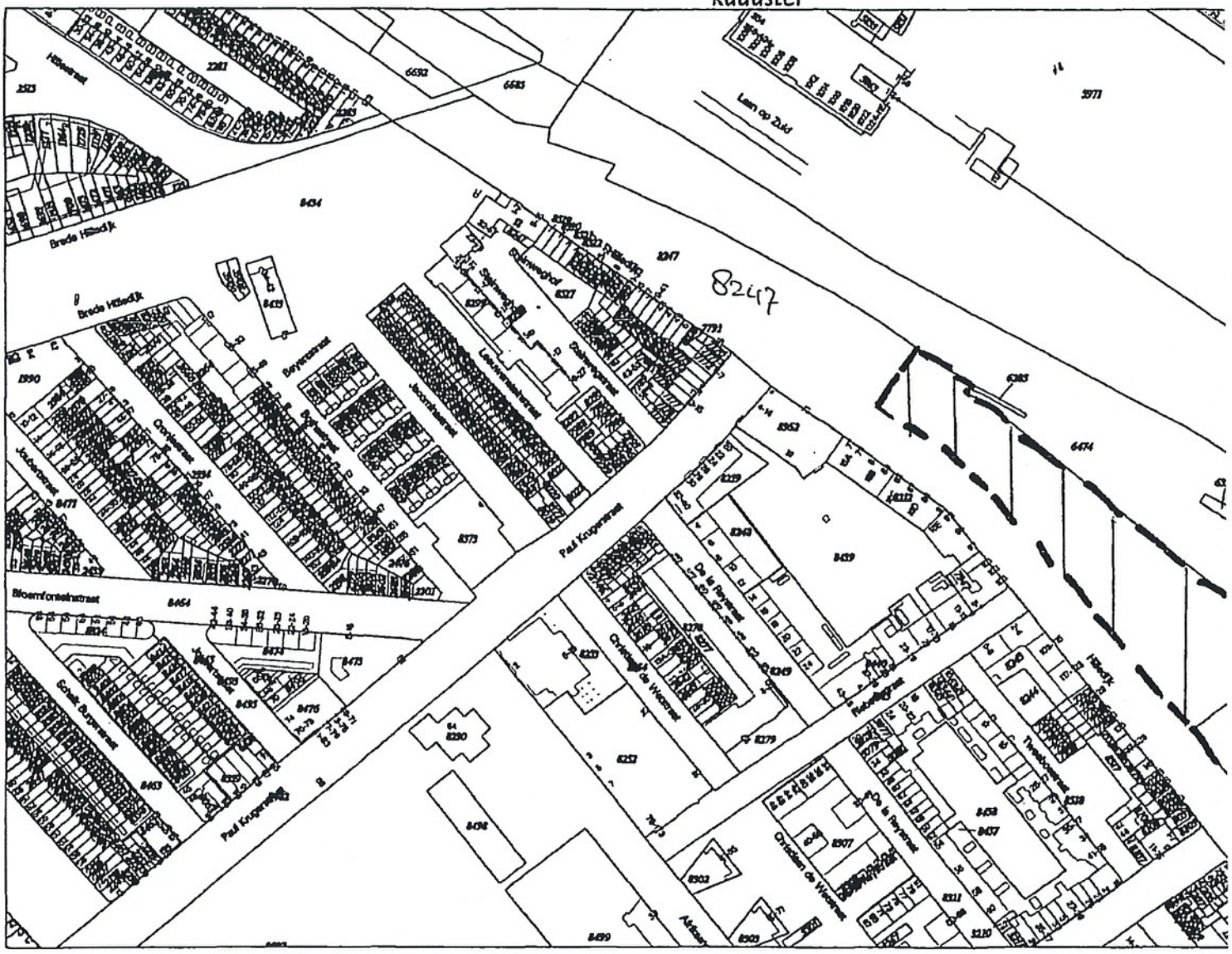
12345	Perceelnummer
25	Huisnummer
	Kadastrale grens
	Voorlopige grens
	Bebouwing
	Overige topografie

Kadastrale gemeente	ROTTERDAM 5E AFD
Sectie	Q
Perceel	5638

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 april 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Deze kaart is meerdelig

Kleinstreeknis

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	CHARLOIS
Sektie	D
Perceelnummer	8247
Schaal	1: 2000

12545 Perceelnummer
75 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie
Voorlopige grens

Voor een aansluitend uittreksel, Abelaanm, 64 april 2018.
De beheerder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen andere waarden ontleend.
De aansprakelijkheden zijn voorbehouden aan de Staat voor het kadaster en de openbare registers

metalen AA osgg

: WKPB-nog

Gemeente Rotterdam

Programmabureau Duurzaam

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [redacted]
Telefoon: (010) 2468[redacted]
Fax: (010) 2468[redacted]
E-Mail: [redacted]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 17 december 2012
Uw kenmerk: IYS/SK/12-5052466/-P.12.011
Ons kenmerk: 21509424
Bijlage(n): geen

Betreft: Wijziging op het saneringsplan 2e Rossetraat 12 (vml. Tramremise Hilledijk) te Rotterdam, codes AA059901776/B40 en AA059913767/B40

Datum: 21 JAN. 2013

RET N.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 112
3000 AC ROTTERDAM

Geachte [redacted]

Op 14 november 2012 heb ik namens u het volgende document ontvangen:
- de brief betreffende "Toelichting voorgenomen sanering m.b.t. het verwijderen van de aanwezige funderingpalen en melding uitvoering bodemonderzoek ter plaatse van ondergrondse tank en t.z.t. tanksanering ter plaatse van de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. Tramremise Hilledijk) te Rotterdam van 13 november 2012 met kenmerk 13P000021-05, opgesteld door INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau.

Op 17 december 2012 heb ik van u het volgende document ontvangen:
- de brief betreffende "Wijziging Saneringsplan Voormalige tramremise Hilledijk aan de 2e Rosestraat 12 te Rotterdam. Codes: AA059901776/B40 en AA059913767/B40 TC-nummer: TC 12-32-012 van 13 december 2012 met kenmerk IYS/SK/12-5052466/-P.12.011, opgesteld door RET N.V., met als bijlage:
  - het rapport "VGWM Gewijzigd sloopplan, Project: Palen trekken bij voormalige tramremise RET Hilledijk te Rotterdam" van 13 december 2012 met projectnummer 5303, opgesteld door VSM Sloopwerken B.V.;
  - productinformatie over CEBO-gel van Cebo Holland BV.

De hierboven genoemde documenten hebben betrekking op de beschikking van 18 oktober 2012 (TC-nummer 12-32-012) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de instemming met het saneringsplan voor de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. Tramremise Hilledijk) te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder de codes AA059901776/B40 en AA059913767/B40.

Uit het op 14 november 2012 ontvangen document onder andere blijkt dat:
- in deze brief een korte toelichting (en aanvulling) op de startwerkvergadering van 5 november 2012 wordt gegeven;

- ter plaatse van het voormalige (inpandige) transformatorhuisje en de nabije omgeving nog geen bodemonderzoek is uitgevoerd. Nabij het transformatorhuisje bevindt zich tevens een met zand afgevulde ondergrondse tank;
- ter plaatse van het transformatorhuisje en de ondergrondse tank nog bodemonderzoek zal worden uitgevoerd;
- indien uit het bodemonderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie niet verontreinigd is met minerale olie, de tank door een KIWA gecertificeerd bedrijf verwijderd zal worden;
- indien uit het bodemonderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie wel met minerale olie verontreinigd is, een nader bodemonderzoek zal worden uitgevoerd. De olievlek zal gelijktijdig met de reeds aanwezige olievlekken worden gesaneerd;
- door de opdrachtgever (nogmaals) wordt benadrukt dat de aanwezige palen conform het ingediende saneringsplan van 20 juli 2012, volgens de methode "buis met klepel" dienen te worden verwijderd. Hierbij wordt de vrijkomende modder/slib opgevangen en het ontstane gat opgevuld met bentoniet.

Uit het op 17 december 2012 ontvangen document, met bijlagen, onder andere blijkt dat:
- het trekken van de funderingspalen met behulp van een casing met klep niet lukt, omdat de palen schuin in de bodem zijn geheid;
- een proef is uitgevoerd waarbij 3 palen, zonder het gebruik maken van een casing, met een hoogfrequent trilblok zijn getrokken. De gaten zijn daarna met behulp van een spuitlans gevuld met bentoniet. Hierbij wordt geen werkwater gebruikt;
- het Waterschap Hollandse Delta inmiddels haar goedkeuring aan het hanteren van de nieuwe werkwijze heeft gegeven, onder voorwaarde dat het ontstane gat van onder naar boven met bentoniet van goede kwaliteit wordt afgevuld;
- indien mocht blijken dat de "inactieve" spuitlans niet tot op de bodem van het gat kan werden weggedrukt, de spuitlans met behulp van het toe te passen bentonietmengsel op diepte wordt gespoten;
- eventueel te gebruiken werkwater, buiten de vlekken K en L, via een te graven sleuf naar een olie-slibafscheider zal worden afgevoerd. De sleuven worden gecreëerd door de relatief schone toplaag te ontgraven en naast de sleuf op de kant te zetten. Hierdoor loopt het water over de vuilere onderlaag;
- ter plaatse van de olievlekken K en L, voor het trekken van de palen, eerst de niet met minerale olie verontreinigde bovengrond wordt ontgraven en in een 'dijk' rond de olievlek wordt gezet. De dijk wordt aan de zijde van de olievlek voorzien van plastic folie;
- binnen de vlek een opvangbak/opvangvat zal worden geplaatst om eventueel met minerale olie verontreinigd werkwater op te vangen. Het vat zal tijdens het trekken van de palen continue worden leeggepompt. Het water wordt naar de olie-slibscheider geleid;
- indien onverwacht (verontreinigde) grond aan de palen blijft plakken, deze wordt verwijderd en in een daarvoor in te richten depot wordt gezet. Deze grond zal te zijner tijd naar een erkende verwerker worden afgevoerd.

De resultaten van het bodemonderzoek ter plaatse van het transformatorhuisje en de ondergrondse tank dienen voorafgaande aan het slopen van het transformatorhuisje en het verwijderen van de tank aan het bevoegd gezag te worden overgelegd. Indien een verontreiniging met minerale olie wordt aangetroffen, dienen de hiermee samenhangende aanvullingen op het saneringsplan ter beoordeling aan het bevoegd gezag te worden overgelegd. Dit is op 13 november 2012 reeds per e-mail aan de betrokkenen kenbaar gemaakt.

Ik stem voor het overige in met de wijzigingen op het saneringsplan aangaande het trekken van de funderingspalen.

De wijzigingen op het saneringsplan dienen in het na afloop van de sanering op te stellen evaluatieverslag te worden opgenomen.

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. [redacted] Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (010) 2468[redacted]@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens deze,
[redacted]
Directeur Duurzaam

Kopie aan:
Waterschap Hollandse Delta
T.a.v. [redacted]
Postbus 4103
2980 GC RIDDERKERK

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau
T.a.v. [redacted]
Postbus 253
3360 AG SLIEDRECHT

DCMR: SE-BODEMO

Gemeente Rotterdam

Programmabureau Duurzaam

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon [redacted]
Telefoon: (010) 2468 [redacted]
Fax: (010) 2468 283
E-Mail: [redacted]@dcmr.nl
Uw verzoek van: 10 april 2013
Uw kenmerk:
Ons kenmerk: 21566167
Bijlage(n): Locatietekening

Betreft: Beoordeling van een bodemonderzoek op de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam (codes: AA059901776/T10 en AA059913767/T10).

Datum:

21 MEI 2013

RET NV
T.a.v. [redacted]
Postbus 112
3000 AC ROTTERDAM

Geachte [redacted]

Naar aanleiding van uw verzoek van 10 april 2013, deelt de Toetsingscommissie Bodemsanering Rotterdam, hierna te noemen de Commissie, u het volgende mee.

Onder TC-nummer **13-19-001**, ten aanzien van de locatie **2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk)** te Rotterdam, heeft de Commissie beoordeeld:

- het briefrapport betreffende "Rapport aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van twee ondergrondse tanks en ter plaatse van een voormalig transformatorhuis op de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. Tramremise Hilledijk) te Rotterdam" van 19 december 2012 met nummer 13P000021-06, opgesteld door Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.

Gezien de volgende documenten die als onderliggende stukken zijn gebruikt bij de beoordeling:

- de beschikking van 18 oktober 2012 (TC-nummer 12-32-012) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de instemming met het saneringsplan voor de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder de codes AA059901776/B40 en AA059913767/B40;
- de brief betreffende "Toelichting voorgenomen sanering m.b.t. het verwijderen van de aanwezige funderingspalen en melding uitvoering bodemonderzoek ter plaatse van ondergrondse tank en t.z.t. tanksanering ter plaatse van 2e Rosestraat 12 (vml. Tramremise Hilledijk) te Rotterdam" van 13 november 2012, met nummer 13P000021-05, opgesteld door Inpijn-Blokpoel Sliedrecht Milieu B.V.;
- het e-mailbericht van 13 november 2012, Onderwerp: Betr.: toelichtingsbrief betreffende de sanering TC 12-32-012, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond.

Gelet op:

- de Wet bodembescherming, hierna te noemen de Wbb;

- de Nederlandse Norm, NEN 5740, "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" van januari 2009, hierna te noemen de NEN 5740;

- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);

- de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2012, nr. 6563);

- 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:
- uit de onderliggende stukken onder andere blijkt dat:
  - ter plaatse van de voormalige tramremise sprake is van twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging, waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is, te weten met:
    - minerale olie in de grond en het grondwater, ter plaatse van de wasplaats (K) en de onderhoudswerkplaats (L), bekend onder code AA059901776;
    - zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond, ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, bekend onder code AA059913767;
  - het voormalige (inpandige) transformatorhuisje en de nabije omgeving tijdens de reeds op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken niet zijn onderzocht. Nabij het transformatorhuisje bevindt zich tevens een met zand afgevulde ondergrondse tank;
  - ter plaatse van het voormalige transformatorhuisje en de ondergrondse tank bodemonderzoek wordt uitgevoerd. Het Waterschap Hollandse Delta heeft toestemming gegeven om dit onderzoek tijdens het 'stormseizoen' uit te mogen voeren;
  - de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing voor verwijdering van het transformatorhuisje of de ondergrondse tank van de resultaten van het bodemonderzoek op de hoogte moet worden gebracht;

- in de onderzoeken in het kader van de voormalige tramremise Hilledijk de kwaliteit van de bodem onder een voormalig transformatorhuisje nog niet is vastgesteld. Daarnaast dient de bodemkwaliteit ter plaatse van twee ondergrondse tanks (2 x 40.000 liter) te worden geactualiseerd en dient de kwaliteit van het zand waarmee deze tanks zijn afgevuld te worden vastgesteld. Het voormalige transformatorhuisje en de ondergrondse tanks bevinden zich aan de zuidoostzijde van de voormalige onderhoudswerkplaats;

- de locatie volgens een van de NEN 5740 afgeleide strategie is onderzocht, waarbij de verdeling van de boringen en analyses aan de doelstelling van het onderzoek zijn aangepast;

- in de grond en het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tanks geen verontreinigingen met (vluchtige) minerale olie of Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK) zijn aangetroffen;

- in de bovengrond (0 tot 0,5 meter minus maaiveld) ter plaatse van het voormalige transformatorhuisje geen verontreinigingen met stoffen uit het standaard NEN-pakket grond zijn aangetroffen;

- in het zand waarmee de ondergrondse tanks zijn afgevuld, geen verontreiniging met minerale olie is aangetroffen;

- de onderzoeksresultaten geen aanleiding geven om extra saneringsmaatregelen te nemen. Wel dienen de tanks onder KIWA-certificaat verwijderd te worden;

- bij verwijdering van tanks rekening gehouden wordt met de mogelijke aanwezigheid van een (geringe) verontreiniging onder de tanks.

Gelet op het bovenstaande concludeert de Commissie dat:
- de conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde briefrapport van 19 december 2012 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid;

- de twee ondergrondse tanks onder KIWA-certificaat dienen te worden verwijderd. Indien onder de tanks een verontreiniging wordt aangetroffen dan dient deze eveneens te worden verwijderd;

- de verwijdering van de tanks in het na afloop van de sanering van de voormalige tramremise Hilledijk op te stellen evaluatieverslag dient te worden opgenomen.

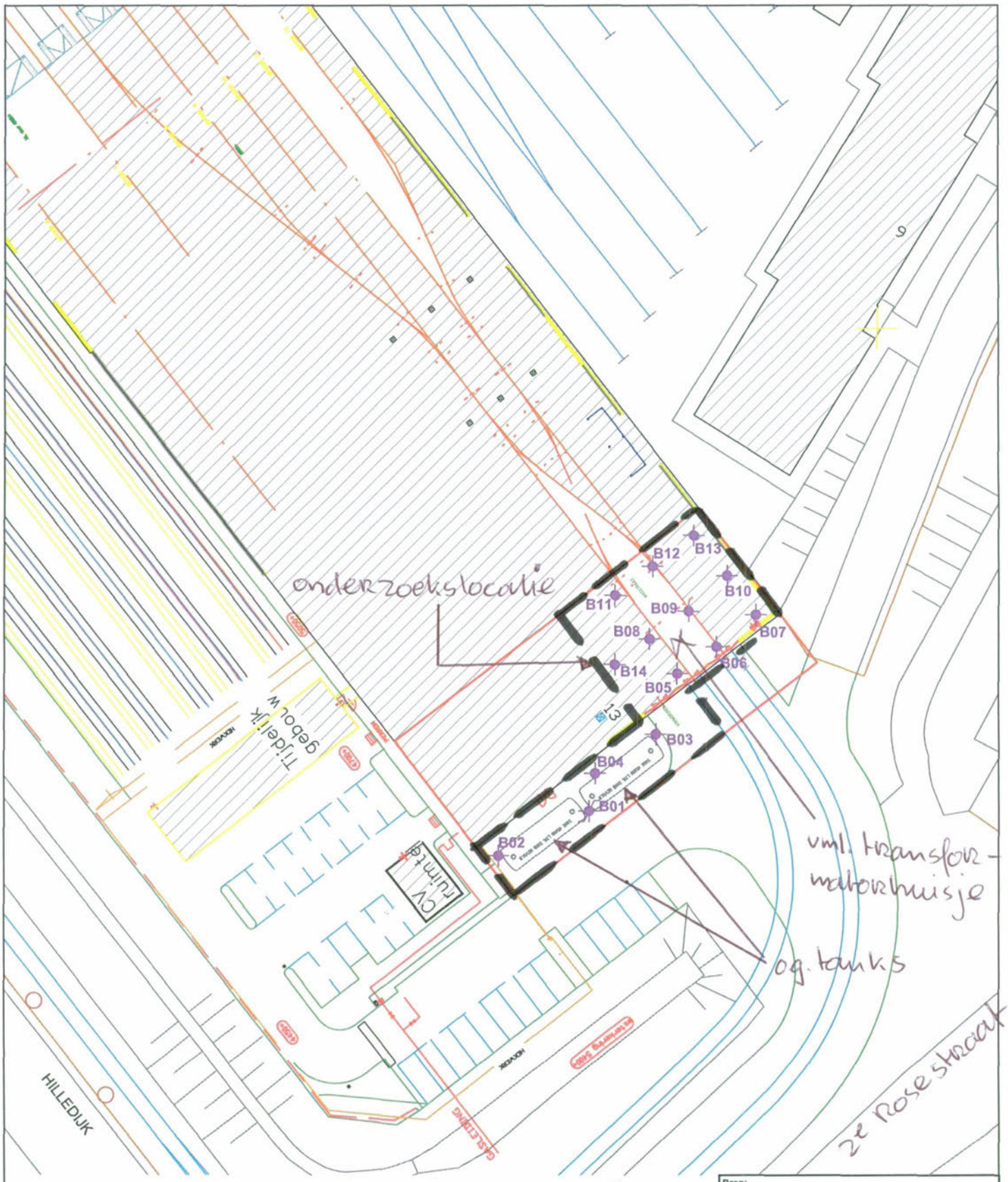
Alle correspondentie naar het college van burgemeester en wethouders in deze, dient u te richten aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Expertisecentrum, Bureau Bodem Toetsing, t.a.v. de heer J.A. Nieuwenhuizen, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: (010) 2468 183, e-mail adres: jan.nieuwenhuizen@dcmr.nl. Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,
[redacted]

Kopie aan:
Waterschap Hollandse Delta
T.a.v. [redacted]
Postbus 4103
2980 GC RIDDERKERK

Stadsontwikkeling Rotterdam
T.a.v. [redacted]
Postbus 6575
3002AN ROTTERDAM



Bestaande bebouwing

0 5 10 15 20 25m

N

Bron:	E-mail digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats:	Gemeentewerken Rotterdam
Tekening- / bladnummer:	
Datum laatste bewerking:	

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

Opdrachtomschrijving / locatie: **Voormalige tramremise Hilledijk te Rotterdam**	Opdrachtnummer: **13P000021-06**	Bijlage: **SIT-02**	
	Bewerkt: **AMA**	Datum: **28-11-2012**	
Omschrijving tekening: **Situatietekening (oorspronkelijke situatie)**	X, Y:	Schaal: **1 : 500**	Formaat: **A4**

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten.
De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

M:\Opdrachten\13\0000\Veldwerk\Tekeningen\13P000021-06-SIT-02-AMA-01

Gemeente Rotterdam

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1, Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Contactpersoon: [redacted]
Telefoon: [redacted]
Fax: [redacted]
E-Mail: [redacted]
Uw verzoek van: 26 september 2014
Uw kenmerk:
Ons kenmerk: 21881290
Bijlage(n): Kadastrale kaarten (2) en locatietekeningen (2)

Betreft: Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming

Datum: – 8 JAN. 2015

RET NV
T.a.v. mevrouw [redacted]
Laan op Zuid 2
3071 AA ROTTERDAM

Beschikking

Locatie	: 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam
Codes	: AA059901776/B50 en AA059913767/B50
TC-nummer	: TC 14-43-006

Aanvraag

Op 26 september 2014 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een verzoek ontvangen van RET NV, op grond van artikel 39c Wet bodembescherming (hierna te noemen: Wbb).

De melder heeft het college verzocht om het volgende besluit te nemen:
- verlening van instemming met een evaluatieverslag van een deel van de sanering.

Omdat in het evaluatieverslag de nazorg is beschreven, wordt het evaluatieverslag ook beoordeeld als nazorgplan op grond van artikel 39d.

Bij het verzoek zijn de volgende stukken ingediend:
- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de sanering;
- het rapport "Voormalige tramremise Hilledijk te Rotterdam, Evaluatie bodemsanering" van 12 september 2014 met nummer 13P000021-05-adv-01, opgesteld door Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Het college stemt in met het evaluatieverslag van een deel van de sanering en het nazorgplan van een deel van de saneringslocatie.

Het resultaat van de sanering op genoemde locatie is in overeenstemming met de artikelen 38 lid 1, 39c en 39d van de Wbb en voldoet aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.

De sanering is nog niet afgerond, omdat de leeflaag nog niet volledig is aangebracht. Na het volledig aanbrengen van de leeflaag dient een eindevaluatieverslag met nazorgplan ter beoordeling aan het college te worden overgelegd.

Procedure

Op de totstandkoming van de beschikking zijn de Algemene wet bestuursrecht, de Wet bodembescherming en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009 van toepassing.

Het college past voor de beschikking afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht toe, omdat de beschikking door de voormalige erfpachter wordt aangevraagd.

Omdat ter voorbereiding van de beschikking afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd, kunnen belanghebbenden op grond van artikel 3:15 van de Algemene wet bestuursrecht zienswijzen naar voren brengen over een ontwerpbeschikking.

De kennisgeving van het ontwerp van deze beschikking is gepubliceerd in een huis-aan-huisblad. Naar aanleiding van de publicatie zijn door Stadsontwikkeling zienswijzen naar voren gebracht. De zienswijzen zijn geen aanleiding om het ontwerp aan te passen. De beoordeling van de zienswijze is als bijlage bij de beschikking gevoegd.

Toetsingskader

De melding is getoetst aan:
- de Wbb;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009, Gemeenteblad 2009-69, 25 juni 2009;
- het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469);
- de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675);
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de Provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Bij de beoordeling zijn tevens de volgende documenten geraadpleegd:
- de beschikking van 18 oktober 2012 (TC-nummer 12-32-012) waarin de ernst van het geval van bodemverontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de instemming met het saneringsplan voor de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam zijn vastgesteld, bekend onder de codes AA059901776/B40 en AA059913767/B40;
- de brief van 21 januari 2013 (kenmerk 21509424) betreffende wijziging op het saneringsplan 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam, bekend onder de codes AA059901776/B40 en AA059913767/B40;
- de brief van 21 mei 2013 (TC-nummer 13-19-001) betreffende de beoordeling van het bodemonderzoek op de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam, bekend onder de codes AA059901776/T10 en AA059913767/T10;

- het e-mailbericht van 12 april 2013, onderwerp: Betr.: Aantreffen asbestverdachte platen op de saneringslocatie Hilledijk TC-12-32-012, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond;
- het e-mailbericht van 18 april 2013, onderwerp: sanering Hilledijk tc 12-32-012, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond;
- het e-mailbericht van 26 april 2013, onderwerp: sanering Hilledijk tc 12-32-012, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond;
- het e-mailbericht van 29 april 2013, onderwerp: Betr.: doorspitten saneringslocatie vml tramremise Hilledijk tc 12-32-012, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond;
- de inspectierapporten van 5 november 2013 en 2, 10 en 24 maart 2014, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond naar aanleiding van de uitgevoerde (sanerings)werkzaamheden.

Overwegingen

Uit de geraadpleegde documenten blijkt onder andere dat:

[TC-nummer 12-32-012]

- sprake is van twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging, waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is. Het betreft een verontreiniging met:
  - zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in de grond, bekend onder code AA059913767;
  - minerale olie in de grond en het grondwater, bekend onder code AA059901776;
- met het saneringsplan is ingestemd;
- de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater tot de tussenwaarde wordt verwijderd;
- de verontreiniging met zware metalen en PAK door middel van het aanbrengen van een minimaal 1 meter dikke leeflaag wordt geïsoleerd. De leeflaag zal bestaan uit gebiedseigen, dan wel gecertificeerd zand, met ten minste de kwaliteit 'wonen Rotterdam';
- de locatie onder voorbehoud van sanering geschikt is voor de bestemming wonen met tuin; [brief van 21 januari 2013]
- de palen, in afwijking van het oorspronkelijke plan, zonder casing, met een hoogfrequent trilblok worden getrokken. De gaten worden daarna met behulp van een spuitlans van onder naar boven met bentoniet (zwelklei) gevuld;
- is ingestemd met de wijzigingen op het saneringsplan voor het trekken van de funderingspalen;

[TC-nummer 13-19-001]

- in de grond en het grondwater bij de twee ondergrondse tanks (2 x 40.000 liter) geen verontreinigingen met (vluchtige) minerale olie of Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK) zijn aangetroffen;
- in het zand waarmee de ondergrondse tanks zijn afgevuld, geen verontreiniging met minerale olie is aangetroffen;
- in de bovengrond ter plaatse van het voormalige transformatorhuisje geen verontreinigingen met stoffen uit het standaard NEN-pakket grond zijn aangetroffen; [e-mailbericht van 12 april 2013]
- ter plaatse van olievlek L een "nest" met grote asbestverdachte platen is aangetroffen;
- de asbestverdachte platen conform de eisen uit het asbestverwijderingsbesluit worden verpakt en afgevoerd;

- met de beschreven werkzaamheden met betrekking tot het asbest is ingestemd; [e-mailbericht van 18 april 2013]
- in het te verwijderen riool mogelijk met minerale olie verontreinigd slib aanwezig is;
- op basis van het resultaat van het onderzoek het slib naar een erkende verwerker zal worden afgevoerd, dan wel op de locatie zal worden herschikt; [e-mailbericht van 26 april 2013]
- de grond tot 1,0 meter minus onderzijde ballastlaag wordt doorgespit. Dit met uitzondering van de bodem direct ten noodwesten van het voormalige tramremisegebouw (tot 15 meter achter de tramremise). Door de aanwezige sterke verontreiniging wordt ter plaatse slechts tot 0,5 meter minus onderzijde ballastlaag doorgespit;
- op basis van de beschikbare gegevens geen sprake is van een reëel risico dat er bij het doorspitten sterk verontreinigde met minder verontreinigde grond vermengd wordt;
- met het doorspitten is ingestemd, ervan uitgaande dat geen vermenging van sterk en niet sterk verontreinigde grond optreed; [inspectierapporten van de DCMR Milieudienst Rijnmond];
- minimaal één van de ondergrondse HBO-tanks niet op een correcte wijze is gesaneerd, omdat deze niet door een KIWA-gecertificeerd bedrijf is verwijderd;
- binnen de 'gesloten periode' (voor 1 april 2013) in de dijkbeschermingszone van een waterkering is gegraven;
- meerdere malen (grond)werkzaamheden in verontreinigd gebied zijn uitgevoerd, zonder dat daarbij een Kwaliteits Verantwoordelijk Persoon (KVP-er) aanwezig was.

Het gedeelte van de sanering, zoals dit in het evaluatieverslag is beschreven, is van 15 november 2012 tot en met 10 september 2014 uitgevoerd. Binnen het genoemde tijdsbestek zijn de (saneringswerkzaamheden in drie perioden uitgevoerd.

Een gedeelte van de aanwezige funderingspalen (heipalen) is met behulp van een trilblok getrokken. Bij het trekken is geen of zeer weinig (verontreinigde) grond aan de palen blijven kleven. De bij het trekken ontstane gaten zijn met een spuitlans van onder naar boven met een bentonietmengsel (zwelklei) opgevuld. De getrokken palen zijn op de locatie gebroken en het puin is afgevoerd. In het totaal zijn 295 palen getrokken en 69 palen (dan wel restanten daarvan) in de bodem achtergebleven.

Voorafgaande aan de sanering zijn vijf ondergrondse tanks aanwezig. Bij de sanering zijn vier ondergrondse tank verwijderd en afgevoerd. Hiervan zijn twee 40.000 liter stookolietanks en één 5.000 liter diesel-/huisbrandolietank door een KIWA-gecertificeerd bedrijf verwijderd, gereinigd en afgevoerd. Eén 2.000 liter afgewerkte olietank is niet door een KIWA-gecertificeerd bedrijf verwijderd, maar wel door een KIWA-gecertificeerd bedrijf gereinigd en afgevoerd. Eén 3.000 liter huisbrandolietank was reeds verwijderd en afgevoerd. Hiervan is niet bekend wanneer en in opdracht van wie dit is uitgevoerd.

De 40.000 liter stookolietanks waren met zand gevuld. Uit de bemonstering en analyse blijkt dat het zand niet met minerale olie verontreinigd is. Het vulzand is uit de tanks verwijderd en gebruikt om de 'tankgaten' te dichten.

Het ballastmateriaal van de voormalige rangeersporen is samen met de overgangslaag naar de onderliggende bodem ontgraven en afgevoerd naar een verwerker. Hierbij is in het totaal circa 17.240 ton ballastmateriaal/-grind en grond ontgraven en afgevoerd.

De grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de vlekken K en L is ontgraven tot een concentratie onder de terugsaneerwaarde (tussenwaarde). Bij de graafwerkzaamheden ter plaatse van vlek L is een "nest" van asbestverdachte materialen (buizen en plaatmateriaal) aangetroffen. Dit materiaal is separaat ontgraven en afgevoerd.

In de (laatst genomen) controlemonsters van de putwanden en -bodem ter plaatse van de vlekken K en L zijn geen verontreinigingen met minerale olie boven de terugsaneerwaarde aangetroffen. In het controlemonster van de putbodem onder de asbestverdachte materialen is geen asbest aangetroffen.

In totaal is circa 2.245 ton met minerale olie verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker. Daarnaast is circa 17 ton asbestverdacht materiaal afgevoerd naar een erkende verwerker.

De ontgraving ter plaatse van de vlekken K en L is met de apart gezette toplaag en gebiedseigen grond aangevuld.

Tijdens de uitvoering van de sanering is een niet geregistreerd riool aangetroffen. Het slib (circa 13 ton) is uit het riool verwijderd en afgevoerd naar een erkende verwerker. De rioolbuizen zijn op de locatie gebroken en het puin is vervolgens afgevoerd.

Tijdens de uitvoering van de sanering is minimaal circa 3.300 m^3 verontreinigd grondwater door middel van een open bemaling onttrokken en via een waterzuivering geloosd op het riool.

In de controlemonsters van het grondwater ter plaatse van de vlekken K en L zijn geen verontreinigingen met minerale olie boven de terugsaneerwaarde (tussenwaarde) aangetroffen.

Voorafgaande aan het aanbrengen van (een gedeelte van) de leeflaag is het terrein voor het grootste gedeelte tot een diepte van 1,0 m minus onderzijde van het oorspronkelijke ballastbed doorgespit. Vanwege de aanwezige sterke verontreinigingen in de grond is een gedeelte van het terrein (vlek 4) tot een diepte van 0,5 meter minus onderzijde ballastbed doorgespit. Het doorspitten is uitgevoerd om het risico op het achterblijven van ondergrondse obstakels te verkleinen.

Na het doorspitten is de het terrein geëgaliseerd en is de nulsituatie van de bodem, vóór het aanbrengen van de leeflaag, vastgelegd. Hierbij is de hoogte van het maaiveld bepaald en per vak van circa 10 bij 10 meter een mengmonster van de bovenste 0,3 meter van de bodem samengesteld. Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op zware metalen en PAK. In het grootste gedeelte van de mengmonsters is een lichte verontreiniging met zware metalen en/of PAK aangetroffen. Plaatselijk, achter het voormalige tramremisegebouw (vlek 4), is een sterke verontreiniging met nikkel aangetroffen.

Uit een indicatieve toetsing aan het Besluit bodem-kwaliteit blijkt dat het grootste gedeelte van de toplaag buiten het voormalige tramremise-gebouw in de klasse "altijd toepasbaar" of "wonen" valt. Een gedeelte achter het voormalige tramremisegebouw valt in de klasse "niet toepasbaar". Een groot gedeelte van de toplaag ter plaatse van het voormalige tramremisegebouw valt in de klasse "industrie".

Op het grootste gedeelte van de locatie is een leeflaag aangebracht. Deze leeflaag varieert in dikte tussen de 0,30 en 3,30 meter. Voor deze leeflaag is circa 18.900 m^3 grond en zand klasse "Achtergrondwaarde" aangevoerd en verwerkt. Aanvullend is tot eind 2013 door de Gemeente Rotterdam circa 10.845 ton (circa 6.750 m^3) grond aangevoerd.

Uit de laatste meting van de terreinhoogte van september 2014 blijkt dat de noodzakelijke leeflaagdikte van 1,0 meter nog niet overal aanwezig is. Op de zuidoostelijke hoek van het terrein is in verband met toegang naar het naastgelegen voormalige NS-terrein over een oppervlakte van circa 60 m^2 nog geen leeflaag aangebracht. Daarnaast is met name langs de noordoostelijke grens van de locatie de leeflaag nog minder dan 1,0 meter dik en daarmee nog niet dik genoeg voor het gebruik 'wonen met tuin'. De sanering is daarom dus nog niet (volledig) afgerond.

Direct onder de leeflaag en op grotere diepte is in de grond binnen de saneringslocatie op vier plaatsen (vlekken 2 tot en met 5) een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK achtergebleven.

De sanering is, tot zover deze is gerapporteerd, uitgevoerd conform het saneringsplan en de afwijkingen waarmee eerder is ingestemd. De sanering is nog niet afgerond, omdat de leeflaag nog niet overal of niet in de vereiste dikte (1,0 meter) is aangebracht.

Nazorg

Uit het evaluatierapport blijkt dat de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de vlekken K en L (AA059901776/B50) volledig tot de terugsaneerwaarde (tussenwaarde) is verwijderd. Voor deze verontreiniging geldt geen nazorgverplichting meer.

Uit het evaluatierapport blijkt eveneens dat na uitvoering van de sanering op een deel van de locatie een sterke restverontreiniging is achtergebleven (AA059913767/B50), waarvoor een nazorgplan is opgesteld.

Na de sanering gelden voor de gebruiksfunctie wonen met tuin als zorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen het handhaven van de aangebrachte leeflaag.

Volgens degene die de sanering heeft uitgevoerd (RET) is de Gemeente Rotterdam (eigenaar) verantwoordelijke voor de nazorg. Een verklaring van de Gemeente Rotterdam, waaruit blijkt dat zij deze verplichting op zich neemt, ontbreekt nog. Bij het (eind)evaluatieverslag, waarin de eindsituatie met een volledige leeflaag is beschreven, dient de nazorg(verplichting) volledig te zijn ingevuld.

Genoemde zorgmaatregelen en/of gebruiksbeperkingen zijn nog niet voldoende om er voor te zorgen dat de verontreiniging die na de sanering is achtergebleven niet zal leiden tot een vermindering van de kwaliteit van de bodem zoals beschreven in het deelevaluatierapport.

Verplichte meldingen

De zorgmaatregelen en/of gebruiksbeperkingen dienen in acht te worden genomen zoals beschreven in het evaluatierapport/nazorgplan en de bepalingen uit de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

De eigenaar, erfpachter of gebruiker respectievelijk zijn rechtsopvolger is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de in het nazorgplan beschreven maatregelen en beperkingen in het gebruik.

Indien de isolatievoorziening wordt aangetast dient hiervan onverwijld melding worden gedaan aan het college, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, Bureau Bodem Toetsing. In overleg zal vervolgens worden bepaald op welke wijze de isolatie van de verontreiniging dient te worden hersteld.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op de locatie is de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de vlekken K en L (AA059901776/B50) volledig tot de terugsaneerwaarde (tussenwaarde) verwijderd. Voor deze verontreiniging geldt geen nazorgverplichting meer.

Op de locatie is een groot gedeelte van het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK (AA059913767/B50) gesaneerd door het wegnemen van contactrisico's. De isolatiemaatregel is nog niet volledig en nog niet op de hele locatie aangebracht. Een verklaring omtrent de geschiktheid van het gebruik wonen met tuin wordt pas voor de gehele locatie gegeven nadat uit een ter beoordeling aangeboden eindevaluatieverslag blijkt dat de isolatiemaatregel volledig is aangebracht.

Na de sanering is onder de isolatie een sterke verontreiniging achtergebleven. Voor de gebruiksbeperkingen en de omgang met deze verontreiniging is een nazorgplan goedgekeurd. Door de uitgevoerde sanering en uitvoering van het goedgekeurde nazorgplan zijn de risico's als gevolg van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging voor het grootste gedeelte weggenomen. In de zuidoostelijke hoek en langs de oostelijke grens van de locatie zijn de risico's nog niet weggenomen. Dit betekent dat de bodem voor het grootste gedeelte reeds geschikt is gemaakt voor het gebruik wonen met tuin.

Bij herinrichting, verandering van het gebruik van een deel van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning moet de geschiktheid worden heroverwogen. Een aanvullende sanering kan nodig zijn. Voor een aanvullende sanering is een saneringsplan nodig, dat moet worden goedgekeurd door het college.

Registratie Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

Deze beschikking is opgenomen in de gemeentelijke registratie op grond van de Wet Kenbaarheid Publiekrechtelijke Beperkingen onroerende zaken (WKPB). Op grond van artikel 3 van de Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming vloeit uit de beschikking een publiekrechtelijke beperking voort voor percelen waarop geheel of gedeeltelijk een sterke restverontreiniging aanwezig is en de in verband hiermee genomen saneringsmaatregel in stand gehouden dient te worden.

Verantwoordelijke afdeling	DCMR-Expertisecentrum
Kadastrale percelen waarvoor een publiekrechtelijke beperking geldt, zie bijgevoegde kadastrale kaart	Gemeente Rotterdam Afdeling: 5, Sectie: Q: nr. 5638 (gedeeltelijk) Gemeente Charlois Sectie: D: nr. 8247 (gedeeltelijk)

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering. Het college behoudt zich het recht voor in dergelijke gevallen een nieuw besluit te nemen.

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de tussenwaarde overschrijden.
De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden.
De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.
Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

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 [redacted] Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM, telefoonnummer: [redacted] e-mail adres: [redacted] Hier kunt u ook terecht voor vragen en nadere informatie.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam,
namens dezen,

[redacted]

Directeur Stedelijke Inrichting

Instellen van beroep

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht beroep instellen tegen deze beschikking. Het instellen van beroep dient te geschieden door het indienen van een beroepschrift bij de Raad van State. Een beroepschrift kan worden ingediend gedurende een termijn van zes weken te rekenen na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze ter inzage is gelegd.

Het beroepschrift moet worden ondertekend en bevat in ieder geval:
- de naam en het adres van de indiener;
- de dagtekening;
- een omschrijving van de beschikking waartegen het beroep is gericht;
- de gronden van het beroep.

Een beroepschrift dient te worden gericht aan de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Kopie aan:
Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Mercuriusweg 18
2741 TA WADDINXVEEN

Stadsontwikkeling
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

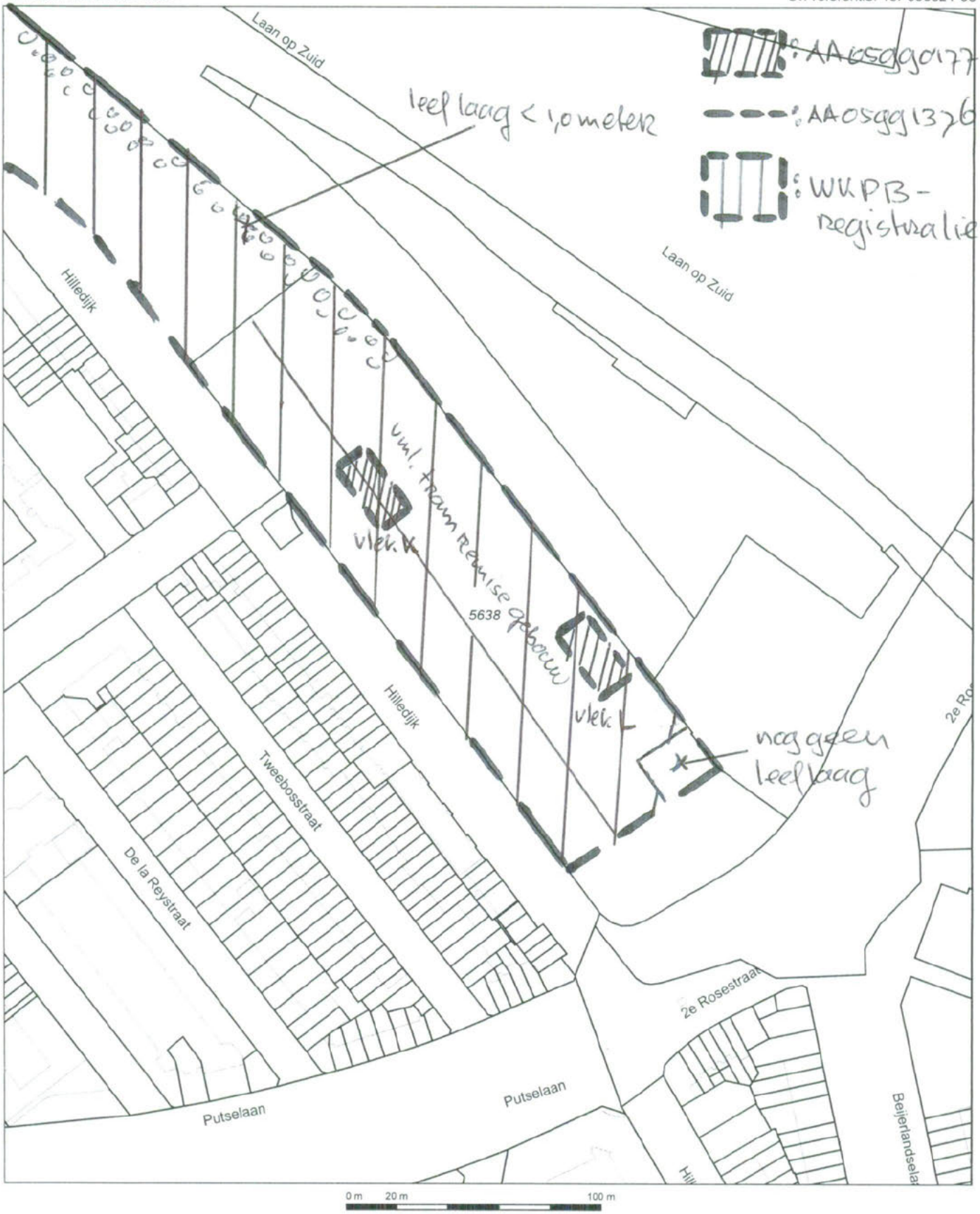
Stadsontwikkeling
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Stadsontwikkeling
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Waterschap Hollandse Delta
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 4103
2980 GC RIDDERKERK

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 13P000021-05



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 september 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

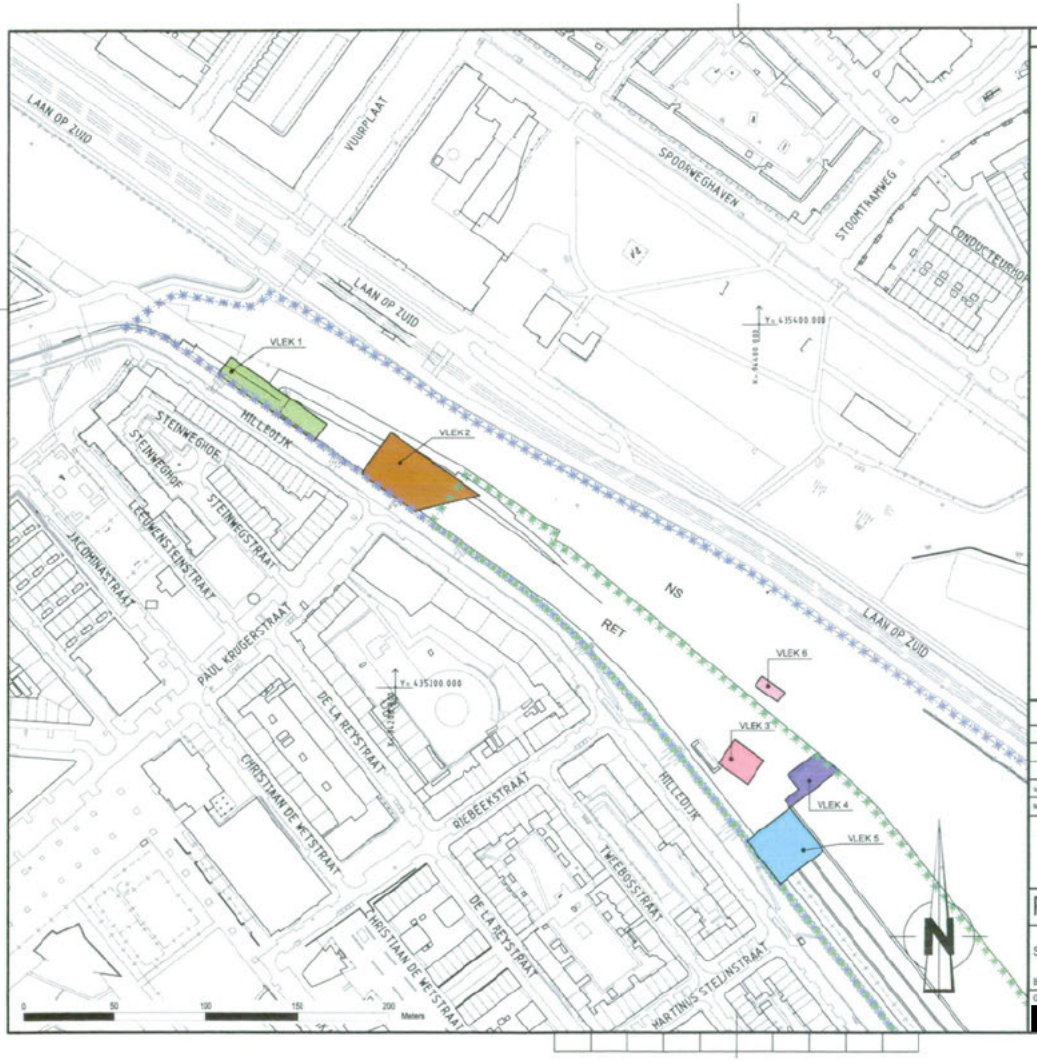
Kadastrale gemeente	ROTTERDAM 5E AFD
Sectie	Q
Perceel	5638

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	CHARLOIS
Sektie	D
Perceelnummer	8247
Schaal	1:2000



VERKLARING

– LOCATIEGRENS EMPLACEMENT 2+3

– LOCATIEGRENS RET TERREIN

VLEK 1
- KOLENGRUISHOUDENDE ZANDLAAG
- STERK VERONTREINIGD MET KOPER, LOOD EN/OF ZINK
- BOVENGRENS: +2,8 à + 3,1
- ONDERGRENS: +1,4 à + 2,5

VLEK 2
- KOLENGRUISHOUDENDE ZANDLAAG
- STERK VERONTREINIGD MET KOPER
- BOVENGRENS: + 3,1
- ONDERGRENS: + 2,8

VLEK 3
- KOLENGRUISHOUDENDE ZANDLAAG
- STERK VERONTREINIGD MET PAK
- BOVENGRENS: + 1,6
- ONDERGRENS: + 1,1

VLEK 4
- PUINHOUDENDE ZANDLAAG
- STERK VERONTREINIGD MET CADMIUM EN NIKKEL
- BOVENGRENS: + 3,5 à +3,8
- ONDERGRENS: + 3,0 à +3,3

VLEK 5
- ZANDLAAG
- STERK VERONTREINIGD MET KOPER EN LOOD
- BOVENGRENS: + 2,2
- ONDERGRENS: + 1,7

VLEK 6
- ZWARTE ZANDLAAG
- STERK VERONTREINIGD MET PAK
- BOVENGRENS: + 2,6
- ONDERGRENS: + 2,1

VERSIE

c			
b			
a	EERSTE UITGAVE	H. Bandyambona	12-08-2014
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20110587-E01.E04.DWG		Projectcode	Verwijzing

Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
ingenieursbureau

Salvianistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon :010 489 4258
Telefax : 010 489 4000

PARKSTAD: EMPLACEMENT 2 + 3

SITUERING GEISOLEERDE RESTVERONTREINIGINGEN

BLAD 1 VAN 1

Geografische code :

Formaat : A3

Schaal : 1:2000

Getekend : [redacted]

Gecontroleerd :

Geautoriseerd :

Tekeningnr. :
2011 - 0587 - E01a
Hoofdgroepcode – Soort – Volgnr.

K:\SCHAKRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2011\2011-0587 EMPLACEMENT 3 EPM\ TEKENINGEN\2_KAARTEN

Bron: E-mail digitale tekening	Opdrachtomschrijving / locatie: vml Tramremise Hilledijk te Rotterdam	Opdrachtnummer: 13P000021-05	Bijlage: SIT-08
Bureau + vestigingsplaats: Gemeentewerken Rotterdam	Omschrijving tekening: Situatietekening Vaststelling nulsituatie	Bewerkt: MLE	Datum: 05-12-2013
Tekening- / bladnummer:		X, Y:	Schaal: 1 : 1500 / Formaat: A3
Datum laatste bewerking:	INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau		

Disclaimer: Deze tekening geeft alleen inzicht in de locatie waar onze meet- en onderzoekspunten zijn geïtueerd en mag op geen enkele andere wijze of door gebruikt worden. Auteursrechten voorbehouden. Behoudens de door de auteurswet gestelde uitzondering mag niets uit deze tekening worden vervielvoudigd (waaronder begrepen het opslaan in digitale vorm) of openbaar worden gemaakt, op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Inpijn-Blokpoel Ingenieursbureau.

M:\opdrachten\13\13P000021-07\01-T-13P000021-05 Evaluatie bijlage 19

Gemeente Rotterdam

Notitie

Onderwerp: Zienswijze Stadsontwikkeling PME: I-MRO-Bodem

Ontwerpbeschikking "2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam"
AA059901776/B50 en AA059913767/B50; TC-nummer 14-43-005, d.d. 6 november 2014

Datum: 18 december 2014

Steller: [redacted]

Inleiding

Op 16 december 2014 zijn zienswijze op de ontwerp-beschikking van 6 november 2014 ontvangen van Stadsontwikkeling PME: I-MRO-Bodem, namens de cluster Stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam.

Zienswijze

Naar de mening van Stadsontwikkeling is het niet terecht dat in de paragraaf "Overwegingen" is opgemerkt dat de langs de noordelijke terreingrens de leeflaag nog minder dan 1,0 meter dik is. Ter plaatse is de 1,0 meter dikke voormalige toplaag doorgespit conform het betreffende saneringsplan. Hierop is de nulsituatie vastgelegd. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse de grond kwaliteit "wonen" heeft. Volgens Stadsontwikkeling vervalt hiermee de eis, dat ter plaatse een leeflaag van tenminste 1,0 meter dikte noodzakelijk is.

In de paragraaf "Bodemkwaliteitsverklaring" is terecht aangegeven, dat gebruiksbeperkingen gelden ter plaatse van de sterke verontreinigingen. Volgens Stadsontwikkeling zijn echter alleen ter plaatse van de zuidoosthoek van de locatie de risico's nog niet weggenomen. Dit laatste geldt volgens Stadsontwikkeling niet voor de strook langs de (noord)oostelijke grens.

Reactie op zienswijze

De bodem langs de noordelijke terreingrens is tot een diepte van 1,0 meter minus het oorspronkelijke maaiveld doorgespit om het risico van het achterblijven van ondergrondse obstakels te verkleinen. Het doel van het doorspitten van de bovenste meter was niet om deze laag te homogeniseren.
Voor het vastleggen van de nulsituatie van de bodem, na het doorspitten en voor het aanbrengen van de leeflaag, is de bovenste 0,3 meter van de bodem bemonsterd en geanalyseerd. Omdat niet aannemelijk is dat de bovenste meter van de bodem is gehomogeniseerd, doch slechts is doorgespit, zijn de monsters van de vastlegging van de nulsituatie slechts representatief voor de bovenste 0,30 meter van de oorspronkelijke bodem. Hiermee is slechts aangetoond dat ter plaatse van de noordelijke terreingrens in de bovenste 0,30 van de oorspronkelijke bodem geen verontreinigingen aanwezig zijn en de deze laag voldoet aan de klasse "altijd toepasbaar". De kwaliteit van de opgebrachte (leef)laag is minimaal klasse "wonen". Ter plaatse van de noordelijke terreingrens is een gedeelte van de opgebrachte (leef)laag minder dat 0,70 meter dik. Dit rechtvaardigt de conclusie dat ter plaatse van het gedeelte langs de noordelijke terreingrens slechts de kwaliteit van de laag van minder dan 1,0 meter bekend is. Het is daardoor nog niet aangetoond dat er geen door een leeflaag te isoleren sterke verontreinigingen zijn. Om dit aan te tonen dient minimaal de kwaliteit van de bovenste 1,5 meter van de bodem bekend te zijn. Deze 1,5 meter is samengesteld uit 1,0 meter ophoog-/leeglaag en 0,5 meter van de onderliggende bodem. Uit de beschikking van 18 oktober 2012 blijkt dat ter plaatse van de gehele locatie sprake is van een diffuse verontreiniging met zware metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) die wordt aabgetroffen vanaf plaatselijk circa 0,10 meter tot circa 3,70 meter minus (oorspronkelijk) maaiveld.

Conclusie: de zienswijze vormt geen aanleiding om de "Overwegingen" in de (ontwerp-)beschikking aan te passen. Om deze redenen vormt de zienswijze ook geen aanleiding om de "Bodemkwaliteitsverklaring" in de (ontwerp-)beschikking aan te passen.

Gemeente Rotterdam

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1
3112 NA Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl
E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: [redacted]
Afdeling: Reguleren en Advies
Telefoon: [redacted]

Beschikking

Stadsontwikkeling
T.a.v. de heer [redacted]
[redacted]@rotterdam.nl

Uw kenmerk: 10016657
Ons kenmerk: 999989023_9999528739
Bijlagen: 1 (kadastrale kaart met saneringscontour)

Betreft: Beschikking Wbb locatie 2e Rosestraat 2-5 en 15 (voormalige adressen) te Rotterdam

Datum: 10 DEC. 2018

Locatie

2e Rosestraat 2-5 en 15 (voormalig) te Rotterdam, geregistreerd onder Wbb locatiecode AA059912791 (voormalig emplacement 3), AA059913767 (voormalige tramremise) en AA059900816 (voormalig tankstation) en Zaak ID 999989023.

Aanvraag

Op 18 juni 2018 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een melding ontvangen van Stadsontwikkeling op grond van de Wet bodembescherming (verder: Wbb).

De melder verzocht het college om de instemming met een saneringsplan.

Bij de melding zijn de volgende stukken ingediend:

- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de verontreiniging;
- het rapport 'Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Parkstad, Plot S en T (ged.) te Rotterdam 2e Rosestraat 15 te Rotterdam', van 16 mei 2018 met kenmerk 2017-0033, opgesteld door Stadsontwikkeling Rotterdam;
- het rapport 'Verkennend en nader bodemonderzoek Parkstad, Plot S (ged.), T (ged.) en I Tussen Laan op Zuid, 2e Rosestraat en Hilledijk te Rotterdam', van 16 mei 2018 met kenmerk 2017-0067, opgesteld door Stadsontwikkeling Rotterdam;
- het rapport 'Parkstad Blok I, T en S Bodemsaneringsplan voor de locatie tussen de Laan op Zuid, 2e Rosestraat en de Hilledijk te Rotterdam', definitief/1.0, gedateerd 8 en16 juni 2018 met kenmerk M-2017-0298-1, opgesteld door Stadsontwikkeling Rotterdam.

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is als bedoeld in de artikelen 29 en 37 Wbb.

Op grond van artikel 39 lid 2 Wbb is van rechtswege ingestemd met het saneringsplan van 8 juni 2018. Deze instemming laat onverlet dat voor uitvoering van de sanering toestemming nodig kan zijn op grond van andere wet- en regelgeving.

De locatie dient gesaneerd te worden conform het saneringsplan en de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

Op de locatie dient aanvullend onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van asbest. Het onderzoek dient te voldoen aan de NEN 5707.

Procedure
Omdat ter voorbereiding van de beschikking titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is gevolgd (verkorte procedure), kunnen belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader
De beoordeling vindt plaats op grond van:
- de Wet bodembescherming (Wbb);
- het Besluit uniforme saneringen (BUS) en de daarbij horende Regeling (RUS) en Handreiking;
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.
- NEN 5740(*): Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieu hygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5897(*): Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

(*) Voor de NEN documenten worden de actuele versies gehanteerd.

Onderliggende stukken
Bij de beoordeling zijn tevens de volgende onderliggende stukken geraadpleegd:
- de beschikking van 2 februari 2012, met TC-nummer 12-03-006, betreffende de vaststelling van de ernst van de verontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de beoordeling van een saneringsplan voor de locatie Laan op Zuid (emplacement 3) te Rotterdam, bekend onder Wbb code AA059912791/B40;
- de beoordelingsbrief van 19 november 2012, met TC-nummer 12-45-003, betreffende de beoordeling van een bodemonderzoek voor de locatie 2^{e} Rosestraat 15 te Rotterdam, bekend onder Wbb code AA059900816/T10;
- de beschikking van 8 januari 2015, met TC-nummer 14-43-006, betreffende de instemming van een saneringsverslag voor de locatie 2e Rosestraat 12 (vml. tramremise Hilledijk) te Rotterdam, bekend onder Wbb codes: AA059901776/B50 en AA059913767/B50.

Overwegingen
Uit de onderliggende stukken blijkt onder andere het volgende:
TC-nummer 12-03-006

- uit de bij de melding verstrekte gegevens blijkt dat ter plaatse van het voormalige NS Emplacement 3 sprake is van sterke verontreinigingen met zware metalen, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en/of minerale olie is aangetoond in de grond. Het volume sterk verontreinigde grond is meer dan 25 m^3. De verontreiniging bevindt zich in de grond op een diepte vanaf maaiveld tot plaatselijk 2,5 meter minus maaiveld (m-mv);
- tevens blijkt op de locatie sprake te zijn van een sterke verontreiniging met minerale olie en incidenteel met zware metalen, aangetoond in het grondwater. Het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater is meer dan 100 m^3. De verontreiniging met minerale olie bevindt zich in het grondwater op een diepte vanaf 0,5 tot circa 2,3 m-mv, ter plaatse van de verontreinigingen met minerale olie in de grond;
- de aangetoonde verontreinigingen vertonen voldoende ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang om als één geval van bodemverontreiniging te worden aangemerkt, omdat de verontreinigingen het gevolg zijn van dezelfde voormalige bedrijfsactiviteiten (spoorwegemplacement/rangeerterrein van NedTrain) en bij elkaar binnen dezelfde locatie voorkomen;
- er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is als bedoeld in de artikelen 29 en 37 Wbb;
- de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater wordt binnen de horizontale grenzen van de locatie gesaneerd door middel van verwijdering tot de tussenwaarde (terugsaneerwaarde). De verontreiniging met zware metalen en PAK wordt gesaneerd door middel van isolatie;
- het college stemt op grond van artikel 39 Wbb in met het saneringsplan voor de locatie;

TC-nummer 12-45-003

- op de locatie heeft een onderzoek plaatsgevonden in het kader van het project BIO Humaan 2010;
- de locatie is onderzocht volgens de NEN 5725 met een beperkt bodemonderzoek voor de verificatie van eerdere aangetroffen bodemverontreiniging met minerale olie en Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK);
- bij herinrichting en/of bestemmingswijziging is aanvullend (verkennend) onderzoek noodzakelijk. Omdat de opgeslagen brandstof na 1998 ook benzine betreft, moeten de grondwatermonsters ook worden onderzocht op MTBE (Methyl-tert-butylether);
- in de grond ter plaatse van de voormalige garage, vanaf circa 2,5 meter tot circa 3,5 meter minus maaiveld (m-mv), is benzeen in een concentratie boven de tussenwaarde en minerale olie in een concentratie boven de streefwaarde aangetroffen;
- voor het overige zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen boven de bijbehorende tussenwaarden aangetroffen;
- de verontreiniging met minerale olie en/of VAK is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie;
- uit het beoordeelde rapport blijkt dat mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Als dit uit de resultaten van het nog uit te voeren aanvullend bodemonderzoek blijkt, dient het college van burgemeester en wethouders daarvoor, op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming, een beschikking in zake de ernst van het geval van bodemverontreiniging en de noodzaak van een spoedige sanering af te geven;

TC-nummer 14-43-006

- als gevolg van het uitvoeren van de bodemsanering zijn de voorheen op de voormalige tramremise Hilledijk aanwezige verontreinigingen met minerale olie ter plaatse van de vlekken K en L (AA059901776/B50) volledig tot de terugsaneerwaarde (tussenwaarde) verwijderd. Voor deze verontreiniging geldt geen nazorgverplichting meer;

- op de locatie is een groot gedeelte van het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK (AA059913767/B50) gesaneerd door het wegnemen van contactrisico's. In de zuidoostelijke hoek en langs de oostelijke grens van de locatie zijn de risico's nog niet weggenomen;
- er is ingestemd met het evaluatieverslag van een deel van de sanering en het nazorgplan van een deel van de saneringslocatie;
- de sanering is nog niet afgerond, omdat de leeflaag in de zuidoost hoek nog niet volledig is aangebracht. Na het volledig aanbrengen van de leeflaag dient een eindevaluatieverslag met nazorgplan ter beoordeling aan het college te worden overgelegd;
- na de sanering gelden voor de gebruiksfunctie wonen met tuin als zorgmaatregelen en gebruiksbeperkingen het handhaven van de aangebrachte leeflaag.

Uit de onderliggende stukken blijkt dat ter plaatse van de huidige saneringslocatie een tweetal bodemsaneringen hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van het zuidwestelijk gelegen deel van de saneringslocatie, de voormalige tramremise Hilledijk, is als gevolg van de eerdere sanering een leeflaag aangebracht. Uit het onderliggende stuk met TC-nummer 14-43-006 blijkt dat een deel van deze leeflaag niet aan de vereisten uit het saneringsplan voldoet. Op basis van de op 18 juni 2018 aangeboden recente bodemonderzoeken wordt op basis van de bodemopbouw aangenomen dat als gevolg van naderhand uitgevoerde ophogingen het zuidoostelijk gelegen deel van de leeflaag nu wel voldoet aan de saneringsvereisten.

Op het noordoostelijk gelegen deel van de saneringslocatie, het voormalige NS Emplacement 3, heeft een bodemsanering plaatsgevonden. Recent is bij DCMR hiervan een saneringsevaluatie ter beoordeling aangeboden onder zaaknummer 9999102702.
Uit de op 18 juni 2018 aangeboden recente bodemonderzoeken en de desbetreffende saneringsevaluatie blijkt dat de nu aangetroffen verontreinigingen als restverontreinigingen van deze eerdere bodemsanering worden beschouwd. Met het voorliggende saneringsplan worden een aantal restverontreinigingen aangepakt.

Beoordeling
Uit de onderliggende stukken blijkt dat op het zuidoostelijk deel van de saneringslocatie (2e Rosestraat 15 / voormalig tankstation (AA059900816) tot op heden nog geen uitspraak is gedaan over ernst en spoedeisendheid en er heeft geen bodemsanering plaatsgevonden. Dit geldt eveneens voor de aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen bij de voormalige toegangsweg tot de voormalige tramremise.

De voorgenomen bodemsanering wordt ter plaatse van de locaties 2e Rose Rosestraat 2-5 / Emplacement 3 (AA059912791), 2e Rosestraat 12 /vml. tramremise Hilledijk (AA059913767) en 2e Rosestraat 15 / voormalig tankstation (AA059900816) uitgevoerd, een en ander ten behoeve van de voorgenomen realisatie van de Parkstad bouwplannen plots S, T en I.

Uit de bij de melding verstrekte gegevens blijkt dat sterke verontreinigingen met zware metalen (gedempte watergang en inrit voormalige toegangsweg tramremise) en minerale olie zijn aangetoond in de grond (vlekken D en E en olievlekken 1 en 2). Het sterk verontreinigde bodemvolume is meer dan 25 m^3 grond. De verontreinigingen bevinden zich in de grond op een diepte van circa 0,4 tot 3,6 m-mv, met een gemiddelde laagdikte van circa 2,5 meter.

Tevens blijkt dat sterke verontreinigingen met minerale olie zijn aangetoond in het grondwater (vlekken A, C, D en E en olievlek 1). Voor olievlek 2 kon de verontreinigingssituatie niet worden vastgesteld. Het sterk verontreinigde bodemvolume is meer dan 100 m^3 grondwater. De verontreinigingen bevinden zich in het grondwater op een diepte van circa 2,0 tot 3,4 m-mv.

Uit de Circulaire bodemsanering 2013 volgt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en minerale olie in de grond en minerale olie in het grondwater.

De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en minerale olie in de grond en minerale olie in het grondwater bevinden zich binnen de drie Wbb locaties en vertonen, ondanks de verschillende ontstaansgeschiedenis (rangeerterrein voor metro's/trams, rangeerterrein voor treinen en tankstation) en bijbehorende eigendomssituatie, voldoende ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang om als één geval van bodemverontreiniging te worden aangemerkt.

De locatie is niet verdacht voor verontreiniging met barium als gevolg van menselijk handelen. Nader onderzoek naar de mate en omvang van de verontreiniging met barium wordt niet noodzakelijk geacht.

Voor het overige is de saneringslocatie hoogstens licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Incidenteel zijn ook lichte verontreinigingen met metalen aangetoond. Buiten de te saneren spots is het grondwater over het algemeen hoogstens licht verontreinigd met minerale olie. Incidenteel is het grondwater ook licht verontreinigd met barium, nikkel en Molybdeen en naftaleen.

De locatie is niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Wel heeft plaatselijk indicatief asbestonderzoek plaatsgevonden na aantreffen van een asbestverdacht plaatje bij boring 106, waarbij het onderzoek zich heeft gericht op de repaclaag onder het aanwezige asfalt en de grond ter plaatse. Uit dit onderzoek blijkt dat het plaatje asbesthoudend was, maar in de grond analytisch geen asbest is aangetoond.

<u>Noodzaak van spoedige sanering</u>

Het huidige gebruik van de locatie is braakliggend en waterkering en het toekomstige gebruik is wonen met tuin, infrastruur/verkeer en waterkering.

De risico's van het geval van ernstige verontreiniging zijn niet bepaald met de standaardrisico beoordeling. Aangezien de verontreinigingen bijna geheel in de ondergrond aanwezig zijn, eventuele uitdampingen niet relevant zijn en het terrein braak ligt, is geen sprake van risico's in de huidige situatie.

<u>Saneringsplan</u>

Gekozen is voor een saneringsvariant die ertoe moet leiden dat de bodem geschikt wordt gemaakt voor de functie wonen met tuin. Door uitvoering van de saneringsmaatregelen wordt het blootstellingsrisico voor mens, plant of dier zoveel mogelijk beperkt. Ook het verspreidingsrisico en de noodzaak voor gebruiksbeperkingen en nazorgmaatregelen worden zoveel mogelijk beperkt.

Aanpak restverontreiniging minerale olie (Emplacement 3 / AA059912791)
De sanering van de restverontreiniging met minerale olie in het grondwater (vlekken A, C, D en E) wordt uitgevoerd door verwijdering. Voorafgaande aan de ontgraving wordt het verontreinigde grondwater door middel van een bronbemaling verwijderd. Tijdens de ontgraving wordt naast de bronbemaling ook een open bemaling toegepast. Verwacht wordt dat met deze bemalingen de grondwaterverontreiniging tot beneden de terugsaneerwaarde (de tussenwaarde) wordt verwijderd.

Aanpak verontreinigingen met metalen en minerale olie (voormalig tankstation /gedempte watergang (AA059900816)
De mobiele verontreiniging met minerale olie (vlek 1) is aangetoond ter plaatse van een gedempte watergang. Ter plaatse van olievlek 2 is tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek niet vastgesteld of ook het grondwater verontreinigd is. Om deze reden wordt ook hier het saneringsresultaat gecontroleerd. De grond waarmee de watergang is gedempt is diffuus sterk verontreinigd met metalen. De aangetroffen grote hoeveelheden bodemvreemde materialen (puin, kolengruis) in de grond vormen een belemmering voor het bouwen van de (paal)-funderingen van de geplande gebouwen. In verband met het bouwrijp maken van de locatie wordt al het materiaal waarmee de watergang is gedempt verwijderd, waarbij als terugsaneerwaarde de tussenwaarde wordt aangehouden. Daarnaast wordt het grondwater bemalen. Verwacht wordt dat met deze bemalingen de grondwaterverontreiniging ook tot beneden de tussenwaarde wordt verwijderd.

Na het controleren of is voldaan aan de terugsaneerwaarden, worden de ontgravingen zoveel mogelijk aangevuld met gebiedseigen grond. Indien nodig vind aanvulling plaats met grond met minimaal kwaliteit gebiedsspecifiek Wonen.

De sterke verontreinigingen ter plaatse van de voormalige toegangsweg van de tramremise wordt niet gesaneerd. De aanwezige verontreiniging ligt vanaf 1,00 m-mv en dieper, waarmee de bovengrond dient te worden beschouwd als leeflaag.

Nazorg

Na uitvoering van de sanering zal op de locatie een sterke verontreiniging in de bodem in de ondergrond achterblijven. Gelijktijdig met het evaluatieverslag zal voor de achtergebleven verontreiniging een nazorgplan moeten worden ingediend.

Verplichte meldingen

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld.

Indien de saneringswerkzaamheden niet aanvangen binnen vijf jaar na dagtekening van deze beschikking, dienen de onderzoeksgegevens, voorafgaand aan de start van de sanering, geactualiseerd en gemeld te worden.

De start van de sanering dient uiterlijk twee weken voorafgaande aan de uitvoering daarvan aan het college van burgemeester en wethouders te worden gemeld. Voor deze melding moet u gebruik maken van het bijgevoegde meldingsformulier.

Meldingen dienen te worden gericht aan burgemeester en wethouders van Rotterdam, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, bureau Bodem, Postbus 843, 3100 AV Schiedam.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op de locatie zijn meerdere saneringen uitgevoerd. Op een deel van de onderzoekslocatie is nog een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. Voor de sanering is een saneringsplan goedgekeurd, dat tot doel heeft de bodem geschikt te maken voor het gebruik wonen met tuin, infrastruur/verkeer en waterkering. De beoordeling of dit daadwerkelijk is gerealiseerd, wordt gedaan op basis van het evaluatieverslag van de sanering.

Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat de buiten de te saneren spots aangetroffen verontreinigingen in de bovengrond de gezondheidskundige advieswaarde voor lood van 90 mg/kg ds niet overschrijden. Na de bodemsanering is sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit voor het toekomstig gebruik wonen met tuin, uitgaande van het huidige maaiveld.

Registratie Wet kenbaarheid publiek rechtelijke beperkingen onroerende zaken

Deze beschikking is opgenomen in de registratie van het Kadaster op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken.

Op grond van artikel 2 van de Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming vloeit een publiekrechtelijke beperking voort voor percelen waarvan het vaste deel van de bodem geheel of gedeeltelijk ernstig is verontreinigd. Op die percelen kan tevens een ernstige verontreiniging in het grondwater zijn ontstaan.

Op de bij deze beschikking gevoegde kadastrale kaart is de contour van de onderzoekslocatie en twee spots van het geval van ernstige bodemverontreiniging aangegeven, die nog niet eerder zijn geregistreerd.

De registratie heeft betrekking op de volgende percelen:

kadastrale gemeente	: Rotterdam, 5e Afdeling
sectie	: V
nummer	: 4034 (gedeeltelijk)
sectie	: Q
nummer	: 6881 (gedeeltelijk)

Aansprakelijkheid

Het college neemt de beschikking op grond van de door indiener aangeboden gegevens. Indien blijkt dat de overgelegde gegevens onjuist en/of onvolledig zijn, is de gemeente Rotterdam niet aansprakelijk voor schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel opnieuw uit te voeren sanering. Het college behoudt zich het recht voor in dergelijke gevallen een nieuw besluit te nemen.

Begrippen

Lichte verontreinigingen *zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.*
Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de tussenwaarde overschrijden.

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden.
De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.
Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Contact

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer [redacted] van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon [redacted] onder vermelding van ons kenmerk (999989023_9999528739).

Hoogachtend,

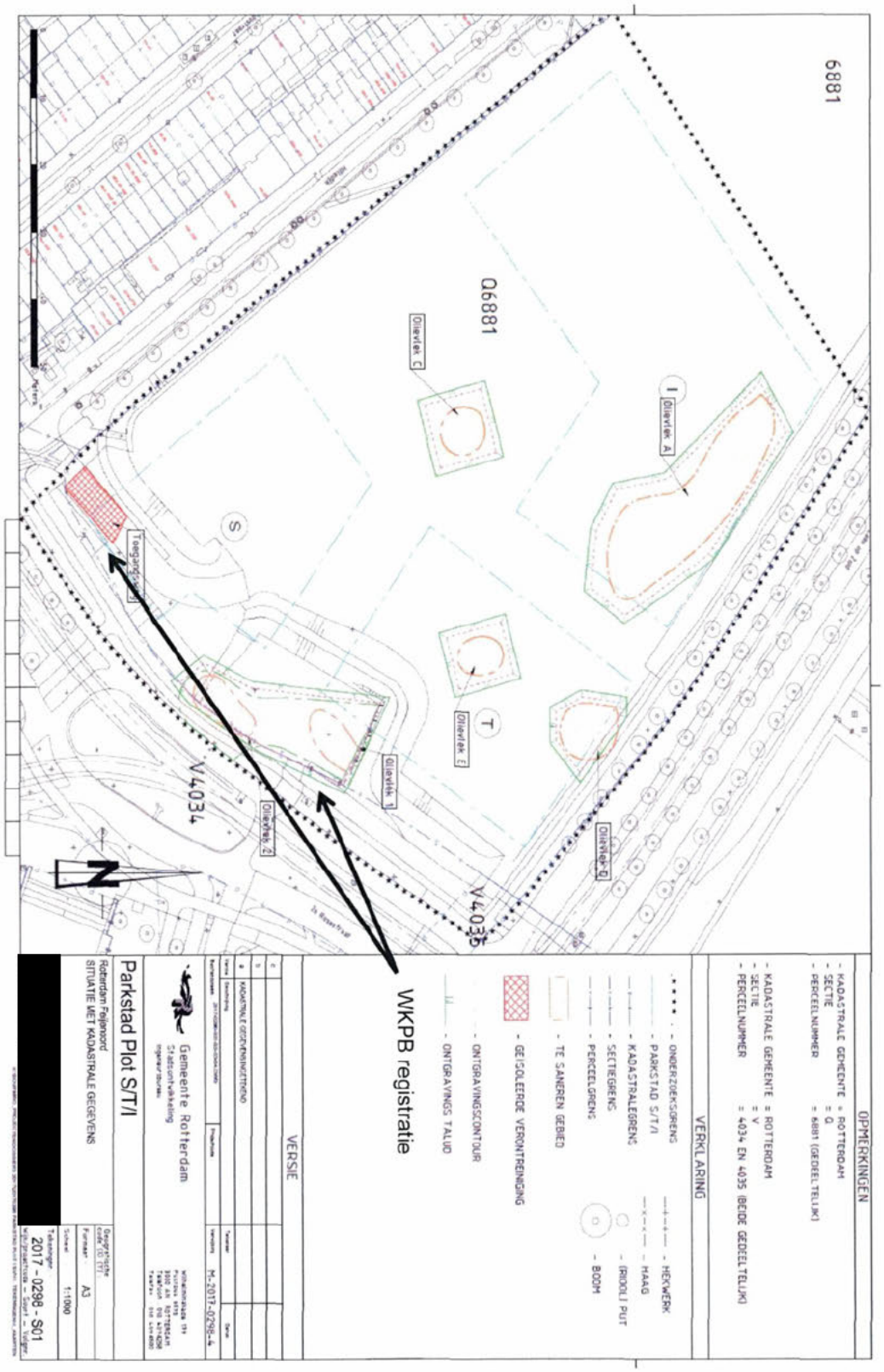
Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam
namens dezen,

[redacted]
Directeur Stedelijke Inrichting

Een exemplaar van deze beschikking is gezonden aan:

Stadsontwikkeling
T.a.v. de heer [redacted]
[redacted]rotterdam.nl

Bijlage: Kadastrale tekening met twee spots voor de WKPB-registratie, de onderzoekslocatie en de te saneren contouren.



Gemeente Rotterdam

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1
3112 NA Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl
E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: [redacted]
Afdeling: Reguleren en Advies
Telefoon: 010 - 246 8159

Beschikking

Stadsontwikkeling / Stad
T.a.v. [redacted]
[redacted]@rotterdam.nl

Uw kenmerk: 2012-0071 / 100003532
Ons kenmerk: 9999102702_9999532024
Bijlagen: 1 (kadastrale kaart met contouren uitgevoerde bodemsanering)

Betreft: Beschikking evaluatieverslag locatie 2e Rosestraat 5-9 (voormalig NS terrein, Emplacement 3) te Rotterdam

Datum: 24 DEC. 2018

Locatie

2e Rosestraat 5-9 (voormalig NS terrein, Emplacement 3) te Rotterdam, bekend onder Wbb locatiecode AA059912791 en Zaak ID 9999102702.

Aanvraag

Op 30 oktober 2018 heeft het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam (hierna te noemen: het college) een melding ontvangen van Stadsontwikkeling op grond van de Wet bodembescherming (verder: Wbb).

De melder verzocht het college om het verslag van de sanering op de locatie te beoordelen op grond van artikel 39 c Wbb.

Omdat in het evaluatieverslag de nazorg is beschreven, wordt het evaluatieverslag ook beoordeeld als nazorgplan op grond van artikel 39d.

Bij de melding zijn de volgende stukken ingediend:
- een meldingsformulier met kadastrale tekening met de contour van de verontreiniging;
- het rapport "Milieukundig verslag van de grondsanering Voormalig NS terrein, Emplacement 3 Laan op Zuid te Rotterdam" van 22 oktober 2018 met nummer 2012-0071, opgesteld door het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam.

Het college besluit op grond van de melding het volgende.

Besluit

Het college stemt in met het evaluatieverslag en het nazorgplan.

Het resultaat van de sanering op genoemde locatie is in overeenstemming met de artikelen 38 lid 1 en 39 c en d van de Wbb en voldoet aan het bodemsaneringsbeleid dat is opgenomen in de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

De zorgmaatregel en gebruiksbeperking dienen in acht te worden genomen zoals beschreven in het evaluatierapport/nazorgplan en de bepalingen uit de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

De eigenaar, erfpachter en/of gebruiker respectievelijk zijn rechtsopvolger is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de in het nazorgplan beschreven maatregelen en/of beperkingen in het gebruik.

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld aan het college, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, afdeling Reguleren en advies, bureau Bodem, Postbus 843, 3100 AV te Schiedam.

Indien de isolatievoorziening wordt aangetast dient hiervan onverwijld melding worden gedaan aan het college, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, bureau Bodem. In overleg zal vervolgens worden bepaald op welke wijze de isolatie van de verontreiniging dient te worden hersteld.

Procedure

Omdat de locatie door of in opdracht van de gemeente wordt gesaneerd, dient ter voorbereiding van de beschikking in principe hoofdstuk 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) te worden gevolgd. Omdat de saneringslocatie braakliggend is, de verontreinigingen zich niet buiten de saneringslocatie bevinden en wordt verwacht dat geen belangen van derdenn worden geschaad, is ter voorbereiding van de beschikking titel 4,1 van de Awb gevolgd (verkorte procedure). Belanghebbenden kunnen eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift kenbaar maken.

Toetsingskader

De beoordeling vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003.

Onderliggende stukken

Bij de beoordeling zijn tevens de volgende onderliggende stukken geraadpleegd:

- de beschikking van 2 februari 2012, met TC-nummer 12-03-006, betreffende de vaststelling van de ernst van de verontreiniging, de noodzaak van een spoedige sanering en de beoordeling van een saneringsplan voor de locatie Laan op Zuid (Emplacement 3) te Rotterdam, bekend onder Wbb code: AA059912791/B40;
- de beschikking van 10 december 2018, met kenmerk 999989023_9999528739, betreffende de vaststelling van de ernst van de verontreiniging en de instemming met een saneringsplan voor de 2e Rosestraat 2-5 en 15 (voormalig) te Rotterdam, bekend onder Wbb codes: AA059912791 (voormalig emplacement 3), AA059913767 (voormalige tramremise) en AA059900816 (voormalig tankstation).

Overwegingen

Uit de onderliggende stukken blijkt onder andere het volgende:
TC-nummer 12-03-006

- ter plaatse van de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en/of minerale olie in de grond en minerale olie en incidenteel zware metalen in het grondwater, waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is;
- de verontreiniging de grond is op een diepte vanaf maaiveld tot plaatselijk 2,5 meter minus maaiveld (m-mv) aangetoond;
- de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is op een diepte vanaf 0,5 tot circa 2,3 m-mv, ter plaatse van de verontreinigingen met minerale olie in de grond, aangetoond;
- er is ingestemd met het saneringsplan;
- de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater wordt gesaneerd door middel van verwijdering tot de tussenwaarde. Hierbij wordt de verontreiniging uit de grond verwijderd door ontgraving. De ontgravingen worden aangevuld met gebiedseigen grond. Door de ontgraving van de grond wordt ook het grootste gedeelte van de grondwater-verontreiniging met minerale olie verwijderd. Indien dit nodig is, wordt het resterende deel van de grondwaterverontreiniging verwijderd door onttrekking;
- de verontreiniging met zware metalen en PAK wordt gesaneerd door het aanbrengen van een leeflaag met een dikte van tenminste 1 meter;

Kenmerk 999989023_9999528739

- uit de bij de melding verstrekte gegevens blijkt dat sterke verontreinigingen met minerale olie zijn aangetoond in het grondwater (vlekken A, C, D en E en olievlek 1). Voor olievlek 2 kon de verontreinigingssituatie niet worden vastgesteld. Het sterk verontreinigde bodem-volume is meer dan 100 m^3 grondwater. De verontreinigingen bevinden zich in het grond-water op een diepte van circa 2,0 tot 3,4 m-mv;
- van rechtswege is ingestemd met een saneringsplan dat voorziet onder andere in:
  - de aanpak van de restverontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van het voormalige Emplacement 3 (vlekken A, C, D en E);
  - het verwijderen (saneren) van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater tot de tussenwaarden;
  - de aanvulling van de ontgraving met gebiedseigen grond en, indien nodig, met aan te voeren grond wat minimaal voldoet aan de gebiedsspecifieke kwaliteitsklasse Wonen.

Uit het aangeboden evaluatieverslag blijkt dat het einde van de sanering wel op 29 mei 2013 is gemeld. Bij de huidige melding van 30 oktober 2018 is pas het evaluatieverslag van de uitgevoerde saneringswerkzaamheden aangeboden. Het verslag zelf is van 22 oktober 2018.

De sanering is van juli 2012 tot en met mei 2013 uitgevoerd.

De sanering is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen realisatie van grondgebonden woningen met tuin.

Gestart is met de strook langs de Laan op Zuid vanaf de zijde van de 2e Rosestraat. Tegelijker-tijd met het saneren van de olievlekken/-spots, is de grond doorgespit om bodemvreemde materialen op te kunnen sporen. Hierbij is de met minerale olie verontreinigde grond separaat ontgraven en tijdelijk in depot geplaatst.

De horizontale en verticale saneringsgrenzen van de minerale olie vlekken zijn vastgelegd aan de hand van chemische analyse van putwand- en putbodemmonsters. Na het doorspitten van de gehele locatie en het verwijderen van de hierbij aangetroffen grondverontreinigingen met minerale olie is de locatie (in fases) geëgaliseerd. Om een indruk te krijgen van de gemiddelde kwaliteit van de dan ontstane putbodem is de gehele saneringslocatie in 10 vakken verdeeld en is per vak een putbodemmengmonster samengesteld. Hierin zijn geen verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie of PolyChloorBifenylen (PCB) in concentraties boven de tussenwaarden aangetroffen. Vanwege de relatief grote oppervlakte van de controlevakken en vanwege het feit dat de matig tot sterke verontreinigingen ook beneden het niveau van de putbodemmengmonsters aanwezig kunnen zijn, kan niet met zekerheid gezegd worden dat er onder de leeflaag geen sterk verhoogde gehalten meer aanwezig zijn.

De grondverontreiniging met minerale olie is ontgraven tot een concentratie onder de terugsaneerwaarde (tussenwaarde).

In totaal is circa 14.932 ton (8.550 m^3) verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker. Tevens zijn de volgende afvalstoffen (260,96 ton gecreosoteerd hout en 191,88 ton koolas/slakken) verwijderd en afgevoerd.

De ontgraving is aangevuld met gebiedseigen grond en grond van elders binnen de gemeente. De aanvulgrond voldoet minimaal aan de gebiedsspecifieke kwaliteitsklasse Wonen. Na het aanvullen van de ontgravingen is in eerste instantie een voorbelasting aangebracht, zodat tot een hoger peil is aangevuld. In een later stadium is/zal deze voorbelasting weer worden verwijderd.

Tijdens de sanering is circa 1.002 m^3 verontreinigd grondwater door middel van een open bemaling onttrokken en geloosd op het riool. Het effluent voldoet aan de lozingsnorm.

In afwijking van het saneringsplan zijn bij de controle van de grondwaterkwaliteit plaatselijke overschrijdingen van de terugsaneerwaarden voor minerale olie gemeten. Voor de aanpak wordt verwezen naar het saneringsplan dat op 18 juni 2018 ter beoordeling is aangeboden en onder zaaknummer 999989023 wordt behandeld.

De afwijking van het saneringsplan is voldoende gemotiveerd in het evaluatieverslag.

De sanering is voor het overige uitgevoerd conform het saneringsplan.

Nazorg

Uit het evaluatierapport blijkt dat na uitvoering van de sanering op een deel van de locatie een sterke restverontreiniging is achtergebleven, waarvoor een nazorgplan is opgesteld.

Na de sanering gelden voor de gebruiksfunctie wonen met tuin als zorgmaatregel en/of gebruiksbeperking het handhaven van de aangebrachte leeflaag.

Verplichte meldingen

De zorgmaatregel en gebruiksbeperking dienen in acht te worden genomen zoals beschreven in het evaluatierapport / nazorgplan en de bepalingen uit de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009.

De eigenaar, erfpachter en/of gebruiker respectievelijk zijn rechtsopvolger is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de in het nazorgplan beschreven maatregelen en/of beperkingen in het gebruik.

Indien de isolatievoorziening wordt aangetast dient hiervan onverwijld melding worden gedaan aan het college, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond, bureau Bodem Toetsing. In overleg zal vervolgens worden bepaald op welke wijze de isolatie van de verontreiniging dient te worden hersteld.

Bodemkwaliteitsverklaring

Op de locatie is het aangetoonde geval van bodemverontreiniging volgens het goedgekeurde saneringsplan gesaneerd tot de vooraf vastgestelde terugsaneerwaarden. Als gevolg van de uitgevoerde bodemsanering is een leeflaag gerealiseerd, waarmee de locatie geschikt is gemaakt voor het gebruik wonen met tuin. Op basis van het saneringsverslag is niet uitgesloten dat onder deze leeflaag geen verontreinigingen aanwezig zijn.

Bij de sanering zijn sterke verontreinigingen in het grondwater achtergebleven. Voor de sanering van deze verontreinigingen is een saneringsplan goedgekeurd, dat tot doel heeft om de verontreiniging te saneren tot onder de tussenwaarde. De beoordeling of dit daadwerkelijk is gerealiseerd, wordt gedaan op basis van het evaluatieverslag van de sanering.

Registratie Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

Deze beschikking is opgenomen in de gemeentelijke registratie op grond van de Wet Kenbaarheid Publiekrechtelijke Beperkingen onroerende zaken (WKPB). Op grond van artikel 3 van de Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming vloeit een publiekrechtelijke beperking voort voor percelen waarop een gebruiksbeperking van toepassing is.

Op de bij deze beschikking gevoegde kadastrale kaart zijn de contouren van de saneringslocatie, de registratie van de gebruiksbeperkingen en/of achtergebleven verontreiniging aangegeven.

De registratie heeft betrekking op de volgende percelen:

kadastrale gemeente	: Rotterdam, 5e Afdeling
sectie	: Q
nummers	: 6885 en 6888 (beide gedeeltelijk)

Een afschrift van deze beschikking wordt gezonden aan het Kadaster.

Op de bij deze beschikking gevoegde kadastrale kaart is de contour van het gesaneerde geval van ernstige bodemverontreiniging aangegeven.

Begrippen

Lichte verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.

Matige verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de tussenwaarde overschrijden.

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
Sterke verontreinigingen zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde concentraties van een of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden.
De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.
Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 kubieke meter (m^3) grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij concentraties onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Contact

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer S. Vervoort van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon (010) 246 8159, e-mail: sander.vervoort@dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (9999102702_9999532024).

Hoogachtend,

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam
namens dezen

[redacted]

Directeur Stedelijke Inrichting

Instellen van bezwaar

Belanghebbenden kunnen op grond van artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) bezwaar maken tegen deze beschikking. U kunt bezwaar maken door het indienen van een bezwaarschrift bij het college. Een bezwaarschrift kan worden ingediend binnen zes weken vanaf de dag na de dag waarop deze beschikking op de voorgeschreven wijze (zie artikelen 3:41 en 3:42 Awb) is bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en dient in ieder geval het volgende te bevatten:
- naam en adres van de indiener;
- dagtekening;
- het kenmerk van de beschikking (9999102702) waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift dient te worden gericht U wordt verzocht een kopie van het bezwaarschrift te zenden aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, bureau Bodem, Postbus 843, 3100 AV SCHIEDAM.

Een exemplaar van deze beschikking is gezonden aan:

Stadsontwikkeling / MRO [redacted]
[redacted]@rotterdam.nl

Bijlage: Kadastrale tekening met contouren uitgevoerde bodemsanering